

ЗНАНИЕ — СИЛА 8/88

Ежемесячный научно-популярный и научно-художественный журнал для молодежи

Орган ордена Ленина Всесоюзного общества «Знание»

№ 8(734)
Издается с 1926 года

Редакция:
И. Беляев
Г. Беляев
В. Беляев
С. Житин
В. Леонов
К. Тевлин
Ю. Тевлин
А. Тевлин
Р. Тевлин
И. Тевлин
Н. Тевлин
Г. Тевлин

Заведующая редакцией
А. Гинзбург

Главный художник
Г. Аляев

Художественный редактор
А. Житин

Корректор
Н. Малинина

Техническое редактирование
О. Сидорова

Сайт: www.znaniye.ru
Почта: znaniye@yandex.ru

Фон: 010-010-010

Гарантия возврата денег
При покупке 10 копий

Цена: 50 коп.

Заказ: 010-010-010

Копирование: 010-010-010

Подписка: 010-010-010

Пример: 010-010-010

Содержание: 010-010-010

Содержание: 010-010-010

Содержание: 010-010-010

Содержание: 010-010-010

Подписка

на журнал

«Знание — сила»

принимается

без ограничений

всеми

отделениями связи.

В НОМЕРЕ

IV Время и мы
Я. Д. С. ЖИВУ

4 Курьер науки и техники

5 Ученый о своем деле
Г. Верещагин
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МОНИТОРИНГ
КАК ЗАДАЧА НАШЕГО ВРЕМЕНИ

10 Природа — человек — общество
С. Житин
ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ ИНТЕРЬЕ
НА ОДНУ АКТУАЛЬНУЮ
ТЕМУ

19 Курьер науки и техники

20 Ученые обсуждают
Л. Н. Житин
ПЕРЕД ПЕРЫМ

31 Курьер науки и техники

32 Будни науки
А. Копи
Т.Д. КОТОРЫХ ПОСТРОИТ
ТИНГ

36 Кожевническая, 19.
Клуб «Знание — сила»
ХРИСТИАНСТВО НА РУСИ



43 Курьер науки и техники

44 Во всем мире

46, 60 Читатель сообщает,
спрашивает, спорит

48 Фотокино «Знание — сила»
1. Станция
ТРАНСГРАНОВОЙ
ЦИРОГОЙ

50 Уроки истории
М. Г. Житин
ТРИ ПЕРИОДА ЖИЗНИ
ГЕНЕТИКА КЕРКЕСА
(1911-1977)

52 Ю. Керкс
ИЗ ВОСПОМИНАНИЙ
ГЕНЕТИКА

61 Понемногу о многом

62 Проблемы планеты Земля
М. Виноградов
ДИАЛОГ С ЖИВЫМ
ОКЕАНОМ

69 Курьер науки и техники

70 Курьер науки и техники

76 ХРОНИКА ВСЕОБЩЕГО
ОБЩЕСТВА «ЗНАНИЕ»

80 Рассказы о природе

80 Репортаж номера
Ю. Тевлин
ОАДИНЕ С СОБЫТИЯМИ

88 Научные журналы сообщают

88 Вернисаж «Знание — сила»

90 Мозаика

92 Страна Фантазия
Р. Шели
ГОЛЫ ЦИВИЛИЗАЦИЯ

VI Г. Киркс
ДЖОНС КЕРРОЛЛ
ФОТОГРАФ

SN 0130-1640

ЗНАНИЕ-СИЛА 8/88





Главный редактор
Н. С. Филиппова

Редколлегия:

Л. И. Абалкин
Ю. Г. Вебер
А. П. Владиславлев
Б. В. Гнеденко
Г. А. Заварзин
Г. А. Зеленко
(зам. главного редактора)
В. С. Зуев
Р. С. Карпинская
И. Л. Кнунянц
П. Н. Кропоткин
К. Е. Левитин
(зам. главного редактора)
А. А. Леонович
(зам. главного редактора)
Н. Н. Моисеев
Р. Г. Подольный
(зам. главного редактора)
В. П. Смилга
К. В. Фролов
В. А. Царев
Т. П. Чеховская
(ответственный секретарь)
Н. В. Шебалин
Н. Я. Эйдельман
В. Л. Янин



На нашей обложке —
обыкновенный лист дерева
из района чернобыльской
катастрофы. Черные отметины
на нем — следы
попадания радиоактивной пыли.
Статью о радиологических по-
следствиях чернобыльской
катастрофы для природы и че-
ловека читайте в этом номере.

Я здесь живу

На XIX партийной конференции одним из самых животрепещущих был вопрос о том, какими экономическими путями идти дальше, какой при этом должна быть роль Советов депутатов трудящихся. В выступлении на конференции М. С. Горбачев сказал: «Краеугольный камень демократизации — возрождение Советов как полных органов народовластия, которые формировались бы на принципах новой избирательной системы и обеспечивали как можно более полное выражение многообразных интересов, существующих в нашем обществе».

И немного дальше: «Территория должна, что называется, ощущать находящиеся на ней предприятия. А те должны уважительно относиться к местной власти».

Незадолго до конференции в редакции «Знание — сила» собрались на «Круглый стол» географы и экономисты, занимающиеся проблемами развития регионов и городов. В центре дискуссий были вопросы о том, как добиться, чтобы развитие отраслей промышленности не шло в ущерб развитию природных регионов, о роли местных Советов в координации этих двух порой противоречащих друг другу линий развития. В «Круглом столе» принимают участие:

Сергей Сергеевич Артоболевский,
кандидат географических наук, научный сотруд-
ник Института географии АН СССР;
Владимир Николаевич Лексин,
доктор экономических наук, заведующий отде-
лом Института экономических проблем
комплексного развития
народного хозяйства Москвы;
Олег Сергеевич Пчелинцев,
кандидат экономических наук, заведующий лабо-
раторией Института экономики и прогнозирова-
ния научно-технического прогресса АН СССР;
Григорий Самуилович Ронкин,
кандидат экономических наук, старший научный
сотрудник того же института;
Галина Александровна Романова,
кандидат экономических наук, старший науч-
ный сотрудник Института экономики Ураль-
ского отделения АН СССР;
Александр Борисович Савченко,
кандидат географических наук, научный сотруд-
ник Института географии АН СССР;
Леонид Викторович Смирнягин,
кандидат географических наук, доцент геогра-
фического факультета МГУ;
Андрей Ильич Трейвиш,
кандидат географических наук, старший науч-
ный сотрудник Института географии АН СССР;
Григорий Андреевич Зеленко,
заместитель главного редактора журнала.

Л. Смирнягин. — Для большинства из нас я думаю, проблема регионального подхода к природопользованию — просто лакмусовая бумажка. Она выявляет те чудовищные диспропорции в региональном развитии, которые всех нас волнуют.

В этой области, мне кажется, читатель не то что плохо информирован — он не информирован вовсе. К сожалению, то же можно сказать и о нас, ученых. Мне бы хотелось начать наше обсуждение с того, чтобы мы признали перед друг другом, насколько плохо мы знаем объект своего исследования. Насколько все региональные эпистемис нашей страны находятся за семью печатями.

Я вот — американист, без конца выслушиваю от своих коллег, которые занимаются Советским Союзом, такие слова: тебе хорошо, ты занимаешься Штатами, у тебя полно материалов! И в самом деле, любой американист имеет перед собой настольный справочник, где по каждому графству (а их в США 3112), примерно по двумстам показателям даны справки о природе и хозяйстве.

Ученые в СССР ничего подобного не имеют. Есть, очевидно, довольно много закрытых данных, но это ничего не дает для создания научного климата в исследовании крупных народохозяйственных проблем.

Очевидно, для такого положения прежде имелся свой какой-то резон, поскольку из-за слабой информированности общественность не имела здравых представлений о том, насколько велики диспропорции регионально-го развития нашего общества, насколько несправедливо территориальное распределение благ. И благодаря этому те, кто был ответствен за допущенные диспропорции, не испытывал давления со стороны общества.

Так что нам придется обмениваться здесь своими наблюдениями — но не расчетного, что ли, характера, скорее профессиональными наблюдениями людей, которые, как я, например, очень много ездят по стране, много видят, наблюдают. И может быть, тем не менее, наши соображения на этот счет окажутся любопытными.

Г. Зеленко: — А что именно в своем справочнике освещают американцы?

Л. Смирнягин: — Мне трудно перечислить все двести показателей. Но там есть: физико-географическое описание территории, высоты местности, береговые линии и так далее; демографическое описание — приросты населения, его структура, кто откуда приехал, возрастной состав; социальные показатели — уровень душевого дохода, число бедняков, предположим. Дальше, детальная структура занятости — кто чем занят, кто сколько получает. Социальные данные о болезнях общества: преступность, скажем, число аборт и так далее. Все это тщательнейшим образом собирается! Наша страна нуждается в такой информации, чтобы делать здоровый выбор путей развития, но ничего этого у нас нет!

Г. Ронкин: — Информация, конечно, нужна, но мне хочется начать с другого.

Выбирал ли человек, который живет на некой территории, свою судьбу? Отнюдь нет. Ее выбирали, в какой-то мере Госплан, а в большей мере ведомство. Но не местные Советы! Есть масса примеров тому, что нет структуры, которая бы участвовала в выборе как дети мои будут жить, где работать, как

пользоваться природой и так далее. Мне кажется, пора отходить от стереотипов единой формы хозяйственного развития территории, да еще непременно с обязательным преобладанием тяжелой индустрии.

Вот тогда, может быть, я или мои дети будем задавать себе вопросы: а что же нам нужно, какие формы хозяйствования? И участвовать в выборе пути — вот что главное.

Тогда мы осознаем свои территориальные интересы как территориальной общности. Я глубоко в это верю.

И еще. Пока мы не поймем, что есть различные модели развития территории, и от нас самих зависит, какую выбрать, успеха ждать не приходится. И до тех пор ничего, я думаю, конструктивного не сможет предложить и наука. Наука, конечно, какие-то рецепты дает, но пока это не внедрится в общественное сознание, до тех пор участь науки — статьи, диссертации.

В. Лексин: — К сожалению, понятия территориального развития, как объекта управления — в нашей стране нет. Нет вообще.

Проще всего было бы связать это с тем, что у нас сложилась преимущественно отраслевая система управления.

Но это не так! Формально в нашей стране три четверти аппарата управления — территориальное управление, и в его руках сосредоточена вся реальная власть.

Партийная система. Государственная власть — чисто территориальный принцип! Затем — министерства и ведомства, здравоохранение, народное образование и прочее.

Одной из задач партийных органов на местах было как раз задумано комплексное социально-политическое, как тогда говорили, развитие территории. В этом была идея.

Почему же нет комплексного социально-экономического развития территории? Почему господствует отраслевой подход?

Нет самой идеи, самого понятия территориального развития! Нет понимания, что является объектом территориального управления как такового.

Гигантская система статистических органов — райстаты, горстаты, облстаты и прочее — чем они занимаются? Территорией? Кошкин хвост! Они занимаются суммой деятельности отраслей, которые расположены на их территории. И поэтому никаких территориальных данных нет. Например, сколько ввозят, сколько вывозят. Нет понятия уровня жизни, предположим. Почему? А потому, что ни в одном министерстве, ведомстве нет такого показателя.

А между тем территория от отрасли качественно отлична. Отрасль — это самая простая ячейка нашего народного хозяйства. Ее цель — продукт или услуга. Самая главная задача — эффективно использовать ресурсы, которыми тебя наделили. Территория же — это социальный, исторический, культурный, природный, экономический потенциалы, сведенные вместе. Если отрасль воспроизводит свои основные фонды, чтобы снова произвести продукт, то территория должна воспроизвести свой потенциал в совокупности социальных, исторических и прочих качеств. То есть задача у территории принципиально иная.

Сейчас идея территориального развития записана в блоке решений, которые вышли в развитие постановлений июньского (1987 г.)

Пленума. Если прочитать этот блок с одной единственной целью — выслушать отцу в мечтах, где говорится «территория» или «Советы» — то окажется, что примерно треть повещаний территориальному средству. То есть поставлена задача концептуального переворота, перестройки территориального мышления.

Г. Зеленко: — Создана ли концепция территориального развития? И что мешает ее внедрению в жизнь, если она создана?

О. Пчелинцев: — Можно сказать, что есть определенное представление о каких-то житейских направлениях рациональной территориальной организации общественной жизни, экономической деятельности и так далее. Однако эти представления часто формируются так, как если бы существовал какой-то единый хозяин, который может своей волей реализовать весь этот каталог бы очень правильный и продуманный, скажем, в экологическом отношении подход.

А проблема заключается именно в множественности субъектов управления, в разноречивости их интересов, в столкновении, в борьбе этих интересов. По-видимому, придется проектировать территориальное будущее как некий компромисс разноречивых интересов. Предприятие заинтересовано в том, чтобы сэкономить, скажем, на очистных сооружениях. Интерес территории противоположен. Здесь нужен компромисс, так как мы не можем пока позволить себе забиваться такой полной очисткой отходов, которая может быть разорительна для экономики.

То есть, повторяю, научная сторона оказалась преследованием о каком-то абстрактном хозяине в то время, как мы сталкиваемся, скорее, с противоположной ситуацией — множественностью хозяев.

С. Артоболевский: — Прямолинейно понятие экономических и социальных цели не совпадают и не могут совпадать. Вы знаете, к каким социальным перекосам может привести (не может не привести!) перегибнутое ускорение? Выберут определенные территориальные элементы — города например, и там все будет ускоряться. И неминуемо будут заброшены другие территории. При ускорении равномерности в пространстве нет. Чем-то мы должны пожертвовать, иначе быть не может.

Я немного вернусь к вопросу о ведомственности. Ведомственность — это монополия. Когда рынок монополизирован, всея план территории, народу, стране, миру родно. Известен только один способ борьбы с монополией — заставить ее конкурировать. Значит, надо в противовес отраслевой монополии создавать монополию в виде местных властей.

Люди должны иметь голос на своей территории. Потому что и местные власти, даже при их выборности, все равно не обладают полной властью. Диктуют монополии, то есть отрасли. У людей нет возможности проводить местные референдумы, которые должны происходить по инициативе людей и с участием всех. Мы можем обсуждать. Ну, обсуждали. А дальше что? Вот здесь вспоминали переоборудованного стока. Какой тут был голос общественности? Что тут говорить? Все было решено наверху. Да было решение правильно, но в результате референдума!

А. Савченко: — Мне кажется, что Григорий Андреевич правильно поставил вопрос о концептуальном подходе к развитию территории.

Это видится наиболее продуктивным подходом для существующего «разного стола», поскольку здесь несут представители науки. Я думаю, (не знаю, как коллеги относятся к моему тезису), но по-моему, этой концепции нет и при существующих формах организации науки. Если не будет в силу тех или иных причин, чтобы такая организация представляла у нас нечто географическая наука, экономическая наука, социальная наука, правовая наука и так далее. Предметная организация науки в принципе не дает возможности обсуждать такие проблемы. И, кстати, здесь вопрос о территории и территориальном развитии отнюдь не единый. Практически все проблемы человека, социальные проблемы современности относятся к такому же разряду. Больше того, любая крупная проблема будет всегда разбиваться на предметно-научный подход. И это вопрос вопросов.

Второе — по состоянию понятийной базы, которая изложена как сейчас, так же, как и в разработке этой концепции не приходится, потому что нужна очень жесткая ревизия этого понятийного инструментария, который есть в социологии, в географии и так далее.

Нужны опережающие методологические разработки. И методы,当然, возможны различные, включая такие нетрадиционные, как, скажем, организационно-деятельностные игры.

Кстати, сейчас при ВСНТО создан комитет по организационно-деятельностным играм, который уже приступил к своей работе.

Г. Ронкин: — А комплексные научно-технические программы?

А. Савченко: — Это очень хороший вопрос. Дело в том, что программа — тогда программа, когда она составлена на полях, которые эту программу на себе несут. Программы территориального развития разбиваются, на мой взгляд, по отсутствию тех носителей программ, которые бы их реально проводили в жизнь. Таковая судьба, например, многих программ по Нечерноземью. Может быть коллеги возражают? Но коллеги соглашаются, к сожалению.

Г. Ронкин: — Организационно-деятельностная игра — это все-таки не жизнь. Я участвовал в организационно-деятельностной игре вместе с Олегом Сергеевичем Пчелинцевым. Это была игра по комплексному социальному и экономическому развитию Москвы. Вот идея игры — играли. Кто ж там был? Процентом дедацать ученых, начальники управления Мосторкполкома, заместители председателя Мосторкполкома и партийные деятели. Ни одного потребителя того, что мы там разрабатывали, не было, ни одного человека, который бы просто вошел в баню и сказал: «В баню, в баню!» — не было!

Кто из нас тогда участвовал в разработке программы Нечерноземья? Был ли хоть один человек, на котором решали бы, нужна нам эта территория — ну, мне жители вот этой деревеньки? Мне кажется, что вообще программа должна строиться как раз наоборот: все участники — жители территории, на которой она будет осуществляться.

А. Грейвиш: — То есть территория должна быть демократична.

Г. Ронкин: — Ну, вот как-то так.

это сказано не много, значит, еще что-то так же думает.

Правильно, мы приходим здесь к проблеме демократии и гласности.

Что такое концепция регионального управления? Это концепция демократического участия каждого человека в выборе направления развития своей территории. Тогда и понятие патриотизм придет, понятие родины. И так, приодолетовление резко смыкается с социальным, смыкается с демократией. Но сегодня у нас, к сожалению, крайне мало способов такой жизни, мы даже их не знаем. Так давайте поучимся, давайте придумаем. Надо учиться.

В. Лексин: — Еще раз о концепции. Что она должна включать в себя?

Это — цели, направления их реализации. И это определенная этапность в достижении целей в зависимости от того, какие ресурсы в реальности есть на территории. Совершенно уверен в том, что в принципе концепция территориального развития общества существует — она записана в законодательстве о Советах.

Вот, что там записано — это и есть закон развития территории. И нужно, чтобы кто-то возглавляет Советы, имели четкое представление о развитии территорий. Убежден, сейчас этого нет совершенно. Вот пример. Была принята концепция развития Москвы. Все мы читали ее, видели, и даже в авторскую ходим. Но это не концепция развития территории. Это — скорее концепция развития отраслей, расположенных на территории. Подобная вещь сейчас происходит со столичным регионом.

Можно ли создать какие-то концепции развития территории? Да, наверняка, можно. Совершенно прав Сергей Сергеевич: они должны быть разными для разных мест, но должны быть в них и нечто общее.

Что же общее? Возможность для каждого человека выбрать, во-первых, место жительства во-вторых, место приложения труда, то есть должна быть на территории достаточно развита система рабочих мест и, самое главное, выявлены задачи развития каждого региона — от гигантского до самого малого. Должен быть выявлен потенциал социально-экономического, природного, культурного, исторического развития.

Если нарушается хоть что-нибудь из этих позиций, значит, нужно говорить, что территориальное развитие идет по неправильному пути. Вот скажем, бита Тюмени и всего Западно-Сибирского края. Социальной инфраструктуры вообще не было, создано никакого, все было направлено на то, чтобы взять природный потенциал — нефть. Его можно сказать, выгребли оттуда. А вот в ГДР мы знаем месторождения, которые тысячи лет эксплуатировались и будут эксплуатироваться еще тысячу лет. Там совершенно иной подход. Там полная утилизация и советская система использования месторождений, потому что все вплоть до поросячьего визга идет в дело. Почему? Потому что это тот естественный базис, на котором живет территория. А так же месторождение в руки нашего министерства цветной металлургии, и через два года его бы выработали полностью. И потом кому нужно было бы заниматься рекультивацией отвалов.

И в этой жизни — несколько кратких за-

мечании по реализации концепции. Вопрос первый — это кадры. Мне приходится читать лекции, и я вижу насколько интересны министрам, замминистрам, людям, работающим в аппарате управления, вопросы территориального развития. Не враги они, прямо скажем, работники отраслевых территориальных комитетов. Они просто не знают, что это такое. У нас есть Академия МВД, есть Академия внешней торговли, есть Академия народного хозяйства, где учат коммунистов, Академия общественных наук, где учат работников партии, но у нас нет академии советской власти, у нас нет академии государственного управления. У нас недавно прошли массовые перевыборы, обновился контингент лиц, которые пришли к управлению территориями. Имеют ли они хоть малейшее представление о тех вещах, о которых мы говорим сейчас? Нет, конечно. Кто их научит? Их должны учить юристы — правовой стороне дела: экономисты — что такое экономический потенциал территории, и так далее. Географы, кстати, это могла бы быть одна из самых главных прикладных наук географии как будущей основы науки управления обществом как одной из фундаментальных ее основ.

И второе — сочетание территориального и отраслевого подхода.

Территория от предприятий должна получать в свой бюджет отчисления как плату за ресурсы — трудовые и территориальные. Предприятия должны принимать участие в формировании социальной инфраструктуры. И еще: отрасль должна обязательно вносить свой вклад в сохранение окружающей среды.

Если бы каждое предприятие, каждая организация к своим одинаковым результатам профинансирования добавила бы еще один раздел — участие предприятия в решении социально-экономических проблем территории — вот это было бы сочетание территориального и отраслевого управления. Тогда был бы контроль и со стороны министерств и ведомств за этими позициями, и со стороны Советов.

Вот всего лишь один пример — Нижний Тагил. Там одно из первых в стране территориальных объединений социально-инфраструктурного характера. Нашлись энтузиасты, которые сумели объединить интересы (не деньги, а интересы!) предприятия, больницы и прочее по совместному строительству, использованию практически всей социальной инфраструктуры, прежде всего жилья. Это — объединение ведомственной и муниципальной инфраструктуры. Это вопрос вопросов!

Ну и самое последнее. Дело в том, что территориальное — это тоже очень часто ведомственное. Территориальные органы и их аппарат превращаются в ведомства, разделенные счасеидшими заборами. Районские, городские, областные и союзные звенья точно так же разделены мощными заборами, как территория и ведомство.

Например, здравоохранение выступает как ведомство. И народное образование тоже. И никогда школьный бассейн — у нас начинают строить — не переходит от народного образования к здравоохранению или кому-то другому, потому что это разные ведомства.

Продолжение на стр. 77



НПО «Гелиотехника».
Гравитационная антенна
для поиска гравитационных
волн. В основу ее положено
сверхнизкое охлаждение
рубинового стержня
в вакууме.
Фото В. Шияновского

Ближе
к месту
действия

КУРЬЕР НАУКИ И ТЕХНИКИ

Приводы, вращающие деталь, в современных станках с ЧПУ делятся на три группы. Первые передают движение через коробку передач, вторые используют вдобавок к ней регулируемый двигатель, третьи крутят давно известную ремennую передачу. Но все они имеют повышенный уровень шума и вибрации и низкий КПД при высоких частотах вращения. В то же время появление нового инструмента из режущей керамики, композитов, алмаза требует резкого увеличения оборотов шпинделя станка.

Поэтому при создании быстходных станков возникла идея поместить двигатель прямо в шпиндельную бабку. Такой привод называется мотор-шпинделем. Это новый электромеханический узел, существенно отличающийся от прежних конструкций и предназначенный в первую очередь для токарных, расточных и многошпиндельных станков. Новая конструкция мотор-шпинделя (МШ) разработана в Институте металлорежущих станков ЭНИИМС.

В качестве приводного двигателя использован специальный асинхронный электромотор, управляемый от преобразователя частоты. Трудные задачи стояли перед конструкторами: обеспечить эффективный теплоотвод от ротора и статора мотора, высокую частоту вращения, достигающую шести тысяч оборотов в минуту, широкий диапазон регулирования скоростей, высокие точность и жесткость узла, низкий уровень шума и вибраций, требуемые максимальный момент и мощность, повышенную надежность и многое другое.

И разработанная конструкция отвечает практически всем этим требованиям. Промышленный образец типа МШТ1 прошел стендовые испытания, а также испытания при резании. Скорость резания с новым приводом достигла 1500 метров в минуту. Но МШТ1 способен развивать до 10 000 оборотов в минуту, что при использовании инструментов следующего поколения обеспечивает резкое повышение производительности обработки.

Использование МШ позволит снизить массу главного привода станка, потери энергии, особенно при высоких частотах вращения, уровень вибраций и шума, повысить точность обработки и улучшить условия труда

УЧЕНЫЙ О СВОЕМ ДЕЛЕ

Г. Вершубский

Государственный мониторинг, или Советский «Гэллуп»?

Раньше скрывали, теперь знаем из газет, журналов, из передач телевидения, радио: проблем — не счесть. В Средней Азии детская смертность значительно выше, чем в других районах, а по стране — выше, чем в развитых регионах Запада. Приказные меры в борьбе с пьянством обернулись взрывом самогонварения. И резким ростом отравлений — люди пьют всякую гадость. Проблемы везде: жилье, питание, экология, судебная система, политическая система, управление экономикой... Опыт гласности научил нас видеть и называть их. Но умеем ли мы ставить новые, открывшиеся только теперь проблемы так, чтобы они могли решаться не на уровне вольных обменов мнениями или частных, ни к чему не обязывающих разговоров, а на уровне государственных учреждений — Госплана, Совета Министров, министерств, ведомств, местных Советов, на уровне ответственных научных рекомендаций?

Нет, пока не умеем. У нас в стране нет надежной системы связи между тем, как живут люди, и тем, как чиновники государственных учреждений принимают решения, от которых зависит жизнь людей. Какие формы должна иметь эта связь при современных методах ведения социальной политики в государстве? Об этом шел разговор на заседании Центральной комиссии по социальной статистике Советской социологической ассоциации. С докладом «Инструментальное обеспечение социальной политики: государственный социально-экономический мониторинг» выступил старший научный

«Знание — сила».
Август 1988

сотрудник Института экономики и прогнозирования научно-технического прогресса АН СССР Сергей Валерианович Чесноков.

— Теперь, когда усилиями государственных деятелей, усилиями народа создана политическая основа перестройки, — говорил Сергей Валерианович, — надо позаботиться о ее инструментальном обеспечении. Принимается закон о кооперативах. А что знают те, кто его будет утверждать в Верховном Совете СССР, об отношении к нему населения страны? Не в общих словах «закон назрел, народ его одобряет, всенародное обсуждение показало...», а конкретно, с цифрами в руках, кто горячо поддерживает, кто прохладно, кто скорее «против», чем «за», а кто категорически? Как зависит отношение людей к закону, к его результатам — от возраста, от характера профессиональных знаний? Как мнение рядовых работников отличается от мнения тех, кто обладает властью, может принимать практические решения? Таких знаний, подчеркиваю, не домыслов, не общих соображений, подкрепленных отдельными примерами, а точных знаний, нет, и брать их неоткуда. Сейчас, когда слово «строить» должно уже опережать слово «ломать». А ведь это, в сущности, вопрос о том, что знают наши государственные деятели о социальной базе законов, которые они принимают. О точных социальных адресах реформ, ведущихся в стране. Об оперативном учете социальных последствий принимаемых и уже принятых крупных решений. В конечном итоге — о деловой компетентности, с которой проводится социальная политика и реформаторская деятельность.

Начатую Сергеем Валериановичем цепочку примеров можно продлить. Много сейчас ломается полемических копий по поводу того, надо ли и насколько повышать цены на мясо, молоко и другие продукты питания. Но кто знает, какие регионы, какие конкретно группы населения страны будут задеты этой мерой в большей степени, а какие — в меньшей? Ведь у нас нет оперативных данных о том, как покупательная способность рубля в столице разнится от покупательной способности того же рубля в Калуге, на Северной Двине и в дальневосточном Хабаровске. Никому не известно, сколько сейчас, в настоящее время, того же мяса и колбасы потребляет не вообще советский

человек, а пенсионер, шахтер, служащий, многодетная семья и холостяк, житель Москвы и, предположим, Крайнего Севера, горожанин и селянин, какие продукты они будут покупать в государственном магазине, какие — в коопторге, какие на рынке и по какой цене.

Но вернемся к докладу.

Между действительностью как она видится обычным живым людям, и действительностью, как она предстает в бумагах, исходящих из государственных учреждений из ведомственных вотчин, чаще всего — пропасть. Тому есть свои причины. Чиновник не может ограничиться эмоциональной констатацией проблемы. Он должен ее решать, принимать меры, изыскивать средства, которые чаще всего по рукам не идут. Ему знающему хитроумлению бюрократического аппарата, мир поневоле видится через призму реального управленческого механизма, то есть по-другому, чем для людей, озабоченных лишь фактом существования той или другой проблемы. Это неизбежно и это нормально. Но есть и другая причина той самой пропасти. При тех нормах, что господствовали в нашем государственном и партийном аппарате информация о реальном положении дел становилась для чиновников прежде всего товаром, который можно обменивать на власть, на теплое кресло, на безбедное существование. Должностное лицо, подавая какие-то сведения наверх, информирует не только о том, что происходит, но и о самом себе и прекрасно сознает это. Значит, совсем не обязательно, а иногда просто вредно иметь и передавать выше достоверную информацию. Когда нет гласности, это, как мы все видели и знаем, приводит к тому, что вместо информации о реальной действительности аппарат оказывается затопленным идеологизированными фитомами, никак не связанными с насущными нуждами людей.

Принято, скажем, постановление о социалистическом соревновании и слышала лавина рапортов, содержащих вместо информации хорошо проверенные отработанные штампы: «повсеместно проведены собрания», «полное одобре-



ние», «все труженики, как один, включились...» Но вот проводят социологи обследование и убеждаются, что 60 процентов работающих ничего об этом постановлении не слышали, 20 процентов, если и слышали, то не знают, о чем оно, и только два процента — в основном выборные комсомольские и партийные работники — знают о постановлении и «откликнулись». Был такой случай в семидесятые годы. Результаты обследования «закрыли» и никуда они не пошли. Тайна идеологизированных фантомов тщательно охранялась от трезвого анализа.

Многое можно еще сказать, направляя свой праведный гнев против тех, кто в бесконтрольном владении информацией, а лучше сказать — в ее отсутствии, ищет возможность удержаться на своих местах или даже продвинуться по служебной лестнице. Но стоит ли? Гораздо действеннее реформировать саму систему получения нужной информации, способы ее передачи по коридорам и этажам власти.

Что же предлагает С. В. Чесноков?

Предлагаю построить мощную фабрику по производству социальной и экономической информации — государственный социально-экономический мониторинг. Его специализация — выборочные опросы населения страны в целом и по отдельным регионам, выборочные обследования семей, трудовых коллективов, предприятий, кооперативов, населенных пунктов. Много ли нужно опросить людей, чтобы получить нужные сведения, скажем, по стране в целом? Это зависит от вида информации, которую надо получить. Отечественная и зарубежная практика показывает, что опросить несколько тысяч человек — с соблюдением требований науки — достаточно, чтобы довольно точно узнать, как население страны в целом относится к тому или иному вопросу. Весь фокус в том, что организация выборки и сам опрос — непростое дело, требующее квалификации и точного расчета. Нужна сеть специально обученных интервьюеров, около двух тысяч по стране, чтобы опросы могли быть организованы надежно в научном отношении и безупречно с точки зрения этики: соблюдение прав человека, моральная чистоплотность по отношению к опрашиваемым людям — важнейшие требования к деятельности мониторинга, они должны соблюдаться неукоснительно. Нужен мощный вычислительный центр в Москве, телетайпные каналы связи с интервьюерами на местах, а также сеть каналов прямой связи мониторинга с потребителями.

Главная особенность мониторинга — оперативность. Надо ли спросить людей,

как проводимые реформы влияют на их жизнь или что они думают по поводу идей того или иного политического деятеля, или по поводу закона, который предполагается принять, либо, наоборот, отменить, надо ли провести быстрый референдум, надо ли выяснить положение дел в какой-то отрасли, в какой-то группе предприятий народного хозяйства, — срок исполнения неделя, не больше.

Другая важная особенность мониторинга: содержание получаемой информации именно то, которое необходимо заказчику, потребителю.

Кто они, заказчики, потребители? Законодательные и исполнительные органы и институты государственной власти. Партийные, иные общественные органы и институты. Министерства, ведомства. Научные институты, занятые выработкой планов социально-экономического развития страны.

Любой гражданин страны должен иметь доступ к информации, полученной с помощью мониторинга. Издание массовым тиражом специального бюллетеня позволит каждому, кто будет его читателем, соотнести свое собственное суждение по многим проблемам нашей жизни с мнением сограждан, лучше осознать свое место в обществе.

Стоп. Идея понятна. По способу организации и работы государственный мониторинг напоминает известный Институт Гэллупа в США, который специализируется на изучении общественного мнения. Подобные фирмы вот уже более полувека действуют в развитых странах Запада, обеспечивая информацией политическую и экономическую деятельность, управление общественными процессами. Но ведь в нашей стране проводится много социологических исследований, неужели социологи не могли бы без всякого мониторинга дать нужную информацию для проведения социальной политики, политических и экономических реформ? В конце концов, нынешний Государственный комитет СССР по статистике, бывшее ЦСУ, — это мощная фабрика по производству самой разнообразной информации. Стоит ли сейчас, когда все говорят о необходимости резко сократить различные «конторы» и их штаты, вкладывать большие деньги в создание еще одной, равной Госкомстату, службы? Не абсурд ли это?

Нет, не абсурд, — считает С. В. Чесноков. — Возможности Госкомстата определяются методами его работы, а они корнями своими уходят в сталинскую

поху, когда господствовали жесткие административные методы управления и главными задачами государственной статистики были отчетность и контроль. В соответствии с этим создавалась и инфраструктура государственной статистики. Огромные средства овеществлены и омертвлены в вычислительной технике, ориентированной на обработку непомерно растущей отчетности, в комплексе негибких, тяжеловесных программ обработки данных, в действующей системе сбора и заполнения жестко установленных бланков входных и выходных форм. И не приведи господи заменить в таком блаике хотя бы одну строку — придется менять программу, перестраивать память ЭВМ, переучивать и тех, кто форму заполняет, и тех, кто ее обрабатывает. Трудная, дорогостоящая работа. И к этой неповоротливой, негибкой, нацеленной на определенные задачи структуре «прицепить» еще и функции мониторинга? Ничего из этого не выйдет.

Специальные социологические исследования, как они проводятся в нашей стране, в массе своей неоперативны. На сбор, обработку и анализ социологических данных уходят месяцы, нередко — годы. В принципе такие исследования могли бы заменить мониторинг, но лишь если бы проводились и обрабатывались они гораздо быстрее и шли друг за другом почти непрерывным потоком. А чтобы добиться этого, нужна система обеспечения, по сути равнозначная мониторингу. Так что от идеи мониторинга никуда не уйти.

Итак, государственный социально-экономический мониторинг? Советский «Гэллуп»?

От редакции. Обсуждение идеи мониторинга состоялась прошлой осенью, в начале сентября. Прошел почти год. За это время произошло событие, непосредственно связанное с темой разговора. В нашей стране создан Всесоюзный центр изучения общественного мнения (сокращенно ВЦИОМ) по социально-экономическим вопросам при ВЦСПС и Госкомтруде СССР. Мы обратились к С. В. Чеснокову с просьбой прокомментировать, в каком соотношении находятся предлагаемый им государственный социально-экономический мониторинг и вновь созданный ВЦИОМ?

— В прямом. Я не держусь за слова. Созданный центр — его название «ВЦИОМ» пока еще непривычно, но неважно, привыкнем — крайне необходимо народу и государству. Именно сейчас, когда вся система власти учится выполнять функции, которые она до сих пор не выполняла. Это фактически мониторинг — дело, повторяю, не в словах

А выступления в печати его руководителей и практически создателей — академика Татьяны Ивановны Заславской и профессора Бориса Андреевича Грушина — лишний раз в этом убеждают. Но меня все же беспокоит дисбаланс, который сейчас уже наметился между декларируемыми задачами центра, его положением в системе государственных органов — и реальными общественными потребностями, на пересечении которых он возник. Центр должен стать незаменимым практическим инструментом в проведении реформы партийного и советского аппарата. Нашим чиновникам еще предстоит научиться связывать свои решения, свои действия с конкретными представлениями о живых людях, ради которых эти решения принимаются. Крупная государственная и общественно-политическая задача. Соответствует ей реальное положение центра как подразделения ВЦСПС и Госкомтруда? Конечно нет. ВЦСПС и Госкомтруд могут быть заинтересованными потребителями продукции центра — это да. Но думать о реформе деятельности государственного аппарата в целом они не могут и не будут — это не их уровень, не их функция. Я считаю, центр должен быть совершенно независимым учреждением, тогда он сможет более эффективно выполнять свою роль в обществе.

В продукции центра, в информации, которую он может производить и посылать, очень нуждаются научные институты, занятые выработкой концепций социально-экономического развития страны, прогнозированием научно-технического прогресса, конкретизацией стратегических задач перестройки. В нашем обществе центр волей-неволей оказывается монопольным владельцем уникальной инфраструктуры для приемов и методов научного сбора данных, инфраструктуры, которую должна была бы в свое время создавать Академия наук СССР, но она этим не занималась. Поэтому создание центра оказывается также и заполнением бреши в системе собственно научных исследований в общественных науках. Беря на себя функции мониторинга, центр вынужден будет проводить обследования, которые далеко выходят за пределы собственно изучения общественного мнения. И как это будет соотноситься с его нынешним названием и положением — неясно.

Но что говорить, дело сделано, ребенок родился, и это прекрасно. Теперь главное, чтобы он смог повзрослеть, а там жизнь покажет. ●

Прошло более двух лет со дня аварии на Чернобыльской АЭС. За это время накопился огромный материал, позволяющий говорить об экологических последствиях радиоактивного загрязнения. В чем же они, эти последствия, для природы и человека?

На вопросы нашего корреспондента С. ЖЕМАЙТИСА отвечает член-корреспондент АН УССР, заведующий отделом биофизики и радиобиологии Института ботаники АН УССР Дмитрий Михайлович ГРОДЗИНСКИЙ.

КОРРЕСПОНДЕНТ:

Дмитрий Михайлович, вы радиобиолог, то есть человек, изучающий последствия воздействия радиации на жизнь растений, животных и человека. Очевидно, при оценке экологических последствий любой аварии такого рода используются определенные профессиональные приемы, принципы ведения «следствия». Расскажите, пожалуйста, о них и о том, в частности, на что обращают внимание специалисты в такой ситуации прежде всего?

Д. Гродзинский: — На уникальные особенности аварии. Немногие знают, что воздействие радиации на живое очень индивидуально. И дело тут не только в дозах, которые получили люди, животные. Одна и та же доза радиации, поступившая в организм с различными изотопами, по-разному действует на живое: может поразить мембрану, ядро или цитоплазму. К тому же воздействует она на разные органы. Результаты, естественно, будут различны. Наиболее опасно поражение ядра — в нем находится генетический материал клетки. Не хочу утомлять читателя подробностями, но, поверьте, тут тысячи нюансов, которые позволяют по-разному интерпретировать экологические последствия аварии. Хочу сразу отметить долг честного ученого — попытаться учесть все эти нюансы и дать общественности достоверную информацию об экологических процессах,

М. Эрнст. Город.

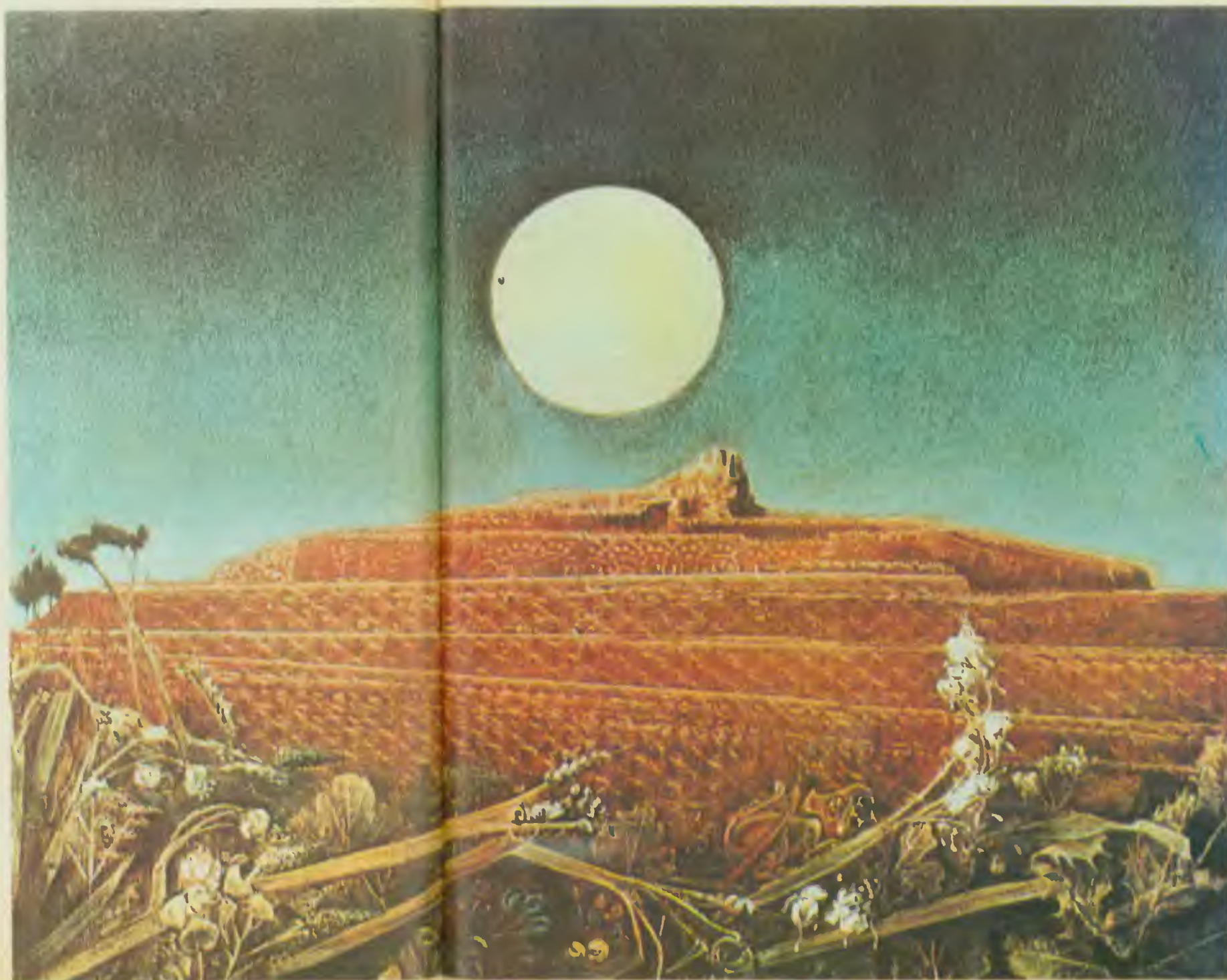
Чернобыль: интервью на одну актуальную тему

Вместо
эпиграфа

Корреспондент: — Я хотел бы взять у одного из ваших сотрудников интервью о последствиях чернобыльской катастрофы.

Директор одного института: — Э-э-э, ну что же, у нас, конечно, гласность, но по существующим правилам при вашей беседе обязательно должен присутствовать начальник первого отдела.

Из телефонного разговора



идуших сейчас в районах с повышенным уровнем радиоактивности.

Корреспондент: — Так каков же радиобиологический портрет чернобыльской аварии? В чем ее индивидуальность, в чем — отличие от аварий такого же плана?

Д. Гродзинский: — Известно, выброс из разрушенного четвертого блока происходил по крайней мере в течение десяти дней. Первое радиоактивное облако пошло на запад и северо-запад. Второе — на север. Затем ветер в очередной раз изменил направление, и часть радиоактивного облака прошла между Киевом и Каневом.

Радиоактивные вещества выпали на самые разные ландшафты и почвы. На села, леса, болота, сельскохозяйственные угодья. На украинской территории, подвергшейся загрязнению, леса занимают в разных районах от десяти до сорока процентов, остальное — опять же сельскохозяйственные угодья.

Сейчас уже ясно, что радиоактивное загрязнение охватило значительные сельскохозяйственные территории с самыми различными культурами, которые, естественно, по-разному отзываются на загрязнение. Ситуация усугубляется и тем, что эта авария не имеет аналогов в мировой практике не только по масштабу. В воздух в Чернобыле было выброшено около 450 типов радионуклидов. Из них львиная доля приходилась на короткоживущий изотоп йод-131. Он давал буквально 80—90 процентов радиоактивности в первые дни аварии. Постепенно, с прекращением выбросов, радиоактивность падала. Вымирали короткоживущие изотопы. На сцену выступили долгоживущие. Например, рутений, родий и другие. В настоящее время содержание и этих изотопов заметно уменьшилось, и на первом месте оказались цезий-137 и стронций-90. Кроме того, обнаружены трансурановые элементы: плутоний, америций и некоторые другие.

Поскольку авария носила очень своеобразный характер, горел графит, очень сильно повышалась температура, то и физико-химическое состояние выброшенных радионуклидов оказалось необычным. А эти особенности радионуклидов обязательно нужно учитывать при оценке экологических последствий аварии.

Что же это за частицы с новыми свойствами? Прежде всего — оксиды и карбиды некоторых редких металлов. Они плохо смываются водой с поверхности растений и почвы. Растения поглощают их не могли, и эти частицы становились вечными странниками. Их подхватывал ветер и переносил с места на место. Все это создало специфические, ранее не встречавшиеся типы загрязнений. Таким образом, чернобыльская авария не была похо-

жа ни на одну из подобных аварий в мире не только по масштабу, но и по качеству загрязнений территорий. Все это вместе создает большие трудности для анализа последствий катастрофы.

Корреспондент: — Очевидно, в этих условиях для того, чтобы оценить возможные экологические последствия аварии, нужно прежде решить ряд принципиальных теоретических вопросов?

Д. Гродзинский: — Совершенно верно, по сути, необходимо разработать радиобиологическую теорию катастрофы. Только тогда удастся понять, насколько она опасна для здоровья не только нашего, но и последующих поколений.

Корреспондент: — Что же должно быть положено в основу такой теории?

Д. Гродзинский: — Одна из главных теоретических проблем современной радиобиологии — пороговое значение дозы. Это та доза, за которой, как считают

На парных фото вы видите: слева — подлинные снимки растений, справа — «автографы», оставленные радиоактивными растениями на рентгеновской пленке.

некоторые, излучение якобы уже не наносит живому ущерба. Но есть ли на самом деле пороговые дозы? Часть радиобиологов считает, что есть. Другие — сегодня к ним примыкает большинство радиобиологов в мире — полагают, что даже самое малое облучение таит в себе опасность.

Корреспондент: — Почему же тут нет единой точки зрения?

Д. Гродзинский: — Потому, что тут есть неустойчивый баланс. С одной стороны, на клетку, организм давит радиационный пресс, с другой — ему противостоят силы обороны: служба ремонта генетического материала, иммунные системы и так далее. В каждом конкретном случае разыгрываются драматические события, исход которых зависит от дозы, изотопа, состояния среды и организма.

Корреспондент: — Вы хотите сказать, что проблема порогового значения дозы включает в себя много составляющих и затрудняет оценку опасности или безопасности дозы?

Д. Гродзинский: — Совершенно верно. Кроме иммунитета, ремонтной службы клетки, можно упомянуть и состояние кислородного обмена организма, степень его усталости, насыщенности тканей витаминами и так далее. Ряд очень широк. И нужно откровенно сказать, что спе-

циалисты сегодня еще очень мало знакомы с принципами устройства радиационной защиты организма. Поэтому большая часть радиобиологов и склоняется к тому, что даже самая малая доза облучения вредна.

И думая о здоровье населения, надо подходить к оценке экологических последствий Чернобыля с очень жестких позиций. Первое же время после аварии некоторые неквалифицированные медики даже рассуждали о том, что небольшие дозы облучения чуть ли не полезны для организма. Что, мол, к малым дозам можно привыкнуть. Это совершенно неверно. Если и говорить о каком-то привыкании, то это процесс, требующий очень длительного времени. Целого эволюционного периода. И в конечном итоге радиация все равно наносит ущерб популяции.

При радиационном поражении организма человека и других живых существ мы имеем дело с уравнением со многими неизвестными. И было бы ошибочно полагать, что наука сможет заполнить эти неизвестные конкретными значениями через месяц или через год. Именно поэтому в оценке экологических последствий нужна особая осторожность.

Корреспондент: — Напомню, что вы начали говорить о некоторых географических аспектах, связанных с оценкой последствий аварии.

Д. Гродзинский: — Да, по сути, я продолжаю этот разговор. Вторым краеугольным камнем, который должен быть положен в основу теории радиационной экологии, является представление о так называемых стохастических и нестохастических эффектах.

Скажем, когда доза облучения невелика, можно с определенной степенью вероятности судить о том, сколько людей заболест. Но когда доза очень велика, то можно говорить уже точно, что тот или иной человек, получивший ее, заболест лейкемией или погибнет. Эти эффекты предсказуемы со стопроцентной долей вероятности. Специалисты называют их нестохастическими. В Чернобыле не приходится, за исключением нескольких десятков случаев, говорить о нестохастических эффектах. Случаи лучевой болезни единичны.

Проявление же стохастических эффектов зависит от множества условий, но прежде всего — от величины дозы. Со стохастическими эффектами связано еще одно чрезвычайно важное в нашем случае понятие коллективной дозы облучения. Коллективное облучение — это суммарное облучение больших популяций. Это бомба замедленного действия. Дело в том, что большая часть повреждений в популяции носит характер скрытых рецессивных мутаций. Но при браках такие мутации могут переходить в гомозиготное

состояние и выявляться, что в последующих поколениях приводит к различного рода генетическим нарушениям. Степень вероятности появления этих нарушений считается по так называемым коэффициентам риска.

Для оценки экологических последствий чернобыльской аварии знание точных коэффициентов риска очень важно. Но тут есть одна трудность. Коэффициенты риска рассчитаны давно — для Хиросимы и Нагасаки, для лиц, подвергшихся рентгенотерапии, для семей рентгенологов. Для условий Чернобыля коэффициентов риска, по сути, нет. Тем более, что в последнее время проводится ревизия дозиметрических характеристик взрывов Хиросимы и Нагасаки, и сами коэффициенты риска даже для этих давних катастроф будут пересмотрены. Есть официально утвержденные Международной комиссией по радиобиологической защите коэффициенты риска, и по ним в принципе можно подсчитать возможные последствия. Но эти коэффициенты очень ориентировочны, ошибки в подсчетах будут наверняка достаточно велики.

Нельзя говорить, как это иногда случается, что, мол, количество дополнительных трагедий Чернобыля очень мало по сравнению с трагическими событиями от других причин. Мы должны бороться за жизнь и здоровье каждого человека, и нужно делать все возможное, чтобы из-

бежать трагедий не только в нашем поколении, но и в поколениях внуков и правнуков.

Корреспондент: — Насколько я понял, современное теоретическое развитие радиобиологии и, если так можно выразиться, «уникальность» чернобыльской аварии не дают возможности с большой долей точности прогнозировать экологические последствия катастрофы.

Д. Гродзинский: — Совершенно верно, оценка экологических последствий катастрофы такого масштаба всегда будет очень относительной. О многих последствиях, скажем эволюционных, мы вообще не можем судить. Уж очень тонки тут взаимодействия, очень опосредованы и непредсказуемо неожиданны возникающие в системах организмов связи.

Корреспондент: — Так что же может сделать человек, чтобы противостоять радиационному давлению на популяцию, да и может ли он что-либо сделать?

Д. Гродзинский: — Прежде чем начать эту тему, мне бы хотелось сделать важное отступление. Как только случилась чернобыльская авария, в моей лаборатории счетчики тотчас показали повышение радиоактивности. Мы тогда только могли гадать: что же такое случилось? Так вот, вместо того, чтобы нам, радиобиологам, объяснить, что произошло, чтобы мы могли

дать рекомендации населению, как правильно вести себя в первые часы после аварии, у нас опечатали счетчики. Нам сказали: то, что произошло в Чернобыле, совершенно секретно.

Сделали это люди невежественные, но имеющие власть. Невежественный человек всегда предпочитает закрыть глаза на происходящее, иллюзию выдать за реальность. Мне могут сказать, что это все — последствия застойного периода и так далее. Но чем же тогда объяснить, что те же люди сейчас хотя и не опечатают счетчики, но просто засекречивают всю информацию, касающуюся последствий аварии? Почему? Откуда эта волна инстинктивного засекречивания? Пора уже давно понять, что никакой секретности в делах экологии не должно быть — тайна и экология несовместимы. Эта секретность проистекает опять-таки от непрофессионализма. Когда случилась авария, я встречал немало так называемых «профессионалов», которые разглашествовали о катастрофе и давали рекомендации, не имея даже представления о том, что такое коллективная доза облучения! Не знали, что такое стохастические эффекты облучения.

Секретность уже привела к печальным результатам. Вот передо мной брошюра «Второй выпуск внутреннего доклада по радиационной ситуации в Финляндии, май 1986 года». Прошло всего несколько

дней после аварии, а финны выпустили уже второй выпуск бюллетеня. В нем черным по белому написано, как должен вести себя человек на зараженной территории. Тут и рекомендации, где можно гулять детям, когда, сколько и в каких районах пасти скот, что есть, что пить и так далее. Таких выпусков у них было несколько. У нас же не напечатали ничего подобного, хотя, по идее, такого рода печатными рекомендациями следовало обеспечить все население пострадавшей территории. Но и тут была соблюдена своего рода «секретность». Из-за нее пошли слухи. Стали, например, пить йод из пузырьков. Обжигали слизистую оболочку.

Страх, рожденный неинформированностью, привел, например, к тому, что вовсе перестали пить молоко. А молочные продукты — главный источник кальция. Люди сразу же поставили себя в условия кальциевой недостаточности, а в этом случае в организм активно вводится радиоактивный стронций, который по своим свойствам и «поведению» в организме напоминает кальций. Нужны были альгинаты — вещества, которые помогают противостоять радиации. И вот нам прислали все имеющееся в Союзе количество альгинатов — 300 граммов. А нужны-то были тонны. Даже по этой части мы оказались беспомощными. Это и есть проявление полнейшего непрофессионализма в области, где должны работать высокие профессионалы. Оказалось проще засекретить, чем решать проблему. А ведь обойдется. Но так ведь в принципе думали и виновники чернобыльской аварии.

Вот и сейчас логика, по-моему, такая же. Дозу люди получили, ничего уже, мол, не сделаешь, нужно засекретить, чтобы не было паники. Логика очень странная, она повторяет ту, по которой опечатавали счетчики. И паника как раз идет от нее. Киев сейчас наполнен слухами о том, что было и будет. Наполнен страхами. Телевыступления перед общественностью призваны ее успокоить. Но в этих выступлениях один лейтмотив — сейчас ничего нет, положение улучшилось, положение улучшается, и будет еще и еще лучше, экологических последствий нет или же почти нет.

Мне кажется, в подготовке этих передач не участвуют психологи. Они бы объяснили, что такой подход к делу только увеличивает количество слухов, панических настроений: успокоения в большинстве своем люди не верят. В этом смысле очень характерен подход к последствиям у нас и в других странах. Я недавно вернулся с VIII Международного конгресса по радиационным исследованиям. На нем было представлено двенадцать докладов по проблемам последствий радиоактивного загрязнения

для Швеции, Швейцарии, Финляндии, Франции, Англии, Испании и других стран, не было только доклада по нашей стране... Особенно обидно это отсутствие гласности потому, что еще многое можно и нужно сделать, несмотря на неординарность ситуации, уникальность катастрофы, отсутствие точных данных о пороговых дозах, о коэффициентах риска.

Корреспондент: — Дмитрий Михайлович, у нашего читателя может создаться мнение, что чуть ли ничего не сделано по ликвидации последствий аварии...

Д. Гродзинский: — Нет. Сделано очень многое, и все об этом хорошо знают. Построили саркофаг, обработали огромные территории. Выправили ситуацию. Но долг ученого заставляет меня говорить о негативной стороне, о том, что мешает работе. Ученый должен в любой ситуации говорить правду. И многое еще можно сделать для снижения риска, и многое можно теоретически предвидеть. А если этого не произойдет, то на нашей совести будут трагедии многих людей, уродства новорожденных. Авария должна способствовать тому, чтобы у нас, людей двадцатого века, формировалась новая, гуманистическая мораль, мораль ответственности за жизни не только нашего, но и будущих поколений. Мы не увидим этих людей, но должны помнить, что это — наши дети и внуки, ради которых, по существу, мы и живем на Земле.

Корреспондент: — Каковы могут быть отдаленные экологические последствия и как их преодолеть?

Д. Гродзинский: — Недавно получены интересные данные, которые позволяют предвидеть некоторые возможные экологические последствия. Радиация повреждает ДНК. Но в черныбыльской трагедии на арену выступают как раз иные процессы, как ии страшно, не связанные с образованием опухолей или появлением генетических аномалий у потомства. Отдаленные повреждения, проявляющиеся через месяцы, годы или десятилетия после облучения, — результат в основном нарушения эндокринного баланса. Но, как ни поразительно, в результате этих поражений развиваются некоторые «обычные» заболевания типа воспаления легких, инфарктов (при пораженных сосудах), нервные заболевания. В некоторых случаях может поражаться иммунная система. Кстати, это наиболее вероятное последствие такого рода аварий. И некоторое ослабление иммунной системы у ряда лиц сейчас имеет место.

В первое время после аварии в Киеве появилось большое количество дохлых мышей и крыс. Само по себе обстоятельство удивительное. Известно, например, что на атолле Бикини после взрывов крысы как раз чувствовали себя неплохо.

В Киве же не было столь высокой радиоактивности, которая привела бы к смерти этих животных. Что же было? Вот тут встал вопрос о том, о чем я уже говорил в первой части нашей беседы, — о возможности предсказать реакции организма и решить уравнение со многими неизвестными. Какое звено сдало у этих животных, невольно ставших подопытными? Нельзя ли использовать эту информацию для изучения положения с людьми?

Эти вопросы нас взволновали. Оказалось, что смерть животных не связана напрямую с радиоактивностью, что тут вступают в действие механизмы опосредованных реакций. Во время аварии были выбросы радиоактивного йода. Этот йод, как показали эксперименты, накапливался в щитовидной железе, вызывая изменения в ее работе. Это влияло на гипофиз, который регулирует иммунные ответы организма. У животных ослабился иммунитет, и они погибли не от радиации, а от вспыхнувшей среди них эпидемии.

Такая же история может происходить и с людьми, к счастью, с не столь трагическими последствиями. Эпидемий не было, но все же некоторый рост заболеваемости наблюдается. Ослабление иммунитета как косвенное следствие радиации сейчас наблюдается у многих контингентов жителей Киева. Увеличилась продолжительность различного рода заболеваний, в том числе воспаления легких, тяжелее протекает эпидемия гриппа. Медики жалуются на ослабление иммунитета, и вполне возможно, что это — результат аварии. Но тут нет ничего катастрофического. Есть много средств выправить положение. К сожалению, никто не говорит населению, как вести себя. А ведь есть простые средства, которые помогут укрепить иммунную систему. Например, нужны витамины. Многие люди вообще перестали есть зелень, боясь радиации. Это совершенно неправильно. На организм, лишенный витаминов, радиация действует сильнее.

Сейчас возник целый класс задач, которые требуют научного решения, именно в плане уменьшения коллективной дозы. Есть, например, вещества, называемые радиопротекторами. Они увеличивают устойчивость организма к радиации. Некоторые радиопротекторы создают в клетке недостаток кислорода. В результате клетка делится не так активно, и количество повреждений от радиации значительно уменьшается. Нам известны такие вещества для острейших лучевых повреждений. Проблема сейчас заключается в том, чтобы найти радиопротекторы для хронического облучения. Задача вполне разрешима. Это — различные группы витаминов, пептины, янтарная кислота, каротин, содержащийся в моркови, и еще целый ряд соединений.

Самые эффективные из радиопротекторов увеличивают сопротивляемость радиации примерно в два раза.

Хочу сказать и о том, что во время аварии возросло потребление алкоголя. Это было вызвано тем, что многие люди узнали, что этиловый спирт также является радиопротектором. Это и так, и не так. Дело в том, что, действительно, спирт увеличивает устойчивость против радиации в 1,13 раза, но одновременно он разрушает молекулы витаминов, которые сами являются радиопротекторами. То есть эффективность спирта скорее отрицательна. Гораздо лучше пить морковный сок или другие соки, в которых содержится каротин. Как видите, несмотря на слабость теоретической базы и своеобразие аварии, радиобиология может дать некоторые полезные рекомендации.

Корреспондент: — Очевидно, есть определенные способы уменьшения коллективной дозы облучения?

Д. Гродзинский: — Конечно, есть. И решение этой проблемы опять же напрямую связано с проблемой гласности. Сейчас появляются высказывания о том, что коллективная доза будет чуть ли не уменьшаться. Но это совершенно неверно.

Коллективная доза облучения неизбежно возрастает. Именно в ближайшие годы радиоактивные частицы в очень большом объеме начнут включаться в трофические цепи, ведущие в организм человека и животных. Скрывать это бессмысленно. Нужно не скрывать, а действовать.

Рост коллективной дозы можно замедлить в основном за счет правильного питания и использования веществ, блокирующих воздействие радиации. Я уже говорил о них. Это радиопротекторы. Блокировать поступление радиоактивных частиц по трофическим цепям — проблема огромной сложности. Многие тут делают.

Но многие вопросы еще предстоит решить. Например, из ряда районов, расположенных по западному и северному следу радиоактивного облака, — это Народический, Полесский районы — до сих пор возможно поступление грязной продукции. На мой взгляд, на этих территориях нужно вводить технические культуры. При определенных загрязнениях почвы нужно повышать дозы удобрений и извести. Например, цезий ведет себя по отношению к растениям так же, как и калий. Если вносить калийные удобрения, то при определенных условиях можно ослабить поступление в растения цезия. Поэтому нужно очень заботливо относиться к калийному питанию растений. Стронций же выводится с помощью кальция. Можно и нужно применять внекорневые подкормки, которые

уменьшают интенсивность всасывания радиоактивных веществ. Здесь можно добиться большого эффекта. И в конечном итоге эти простые меры уменьшают коллективную дозу.

Но, к сожалению, эти вопросы решаются очень медленно. В частности, в нашей лаборатории был разработан способ внекорневых подкормок растений, уменьшающих вынос радионуклидов растениями. Мы испытывали подкормки уже зимой 1986 — 1987 года. Чтобы успеть к посевной, почали, вырубали монолиты почвы с озимой пшеницей и ставили эксперименты, изучали, как составы ведут себя в грунте. В результате были вовремя разработаны рекомендации, и наша лаборатория сразу же подает документы в Агропром Украины. Ответ, разумеется, отрицательный, пришел нам только летом, когда подкармливать было уже поздно. В Агропроме даже не разобрались, о каких подкормках идет речь и для чего они нужны. К сожалению, это не единственный случай небрежного отношения к предложениям ученых.

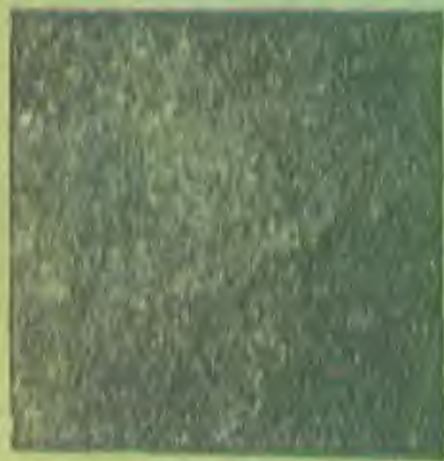
Корреспондент: — Какие на ваш взгляд, есть еще методы уменьшения коллективной дозы облучения?

Д. Гродзинский: — Прежде всего население должно располагать индивидуальными дозиметрическими приборами, как те же японцы, которые ходят на рынок со счетчиками и меряют радиоактивность капусты или рыбы. Я не хочу сказать, что у нас не производится контроля за радиоактивностью продукции, но все же есть сильная вероятность попадания на стол неконтролируемой загрязненной сельскохозяйственной продукции. Даже из самых удаленных районов могут вдруг поступить загрязненные продукты, например грибы. То же самое происходит с водой. Вы можете измерить уровень радиоактивности воды, и он будет в норме, но накипь в вашем чайнике будет радиоактивна.

Человек должен знать, что он ест и пьет. У нас же не только нет индивидуальных средств дозиметрии, но и всякие попытки изготовить их пресекаются в уголовном порядке. Людей увольняют с работы, говорят, чтобы они не мешали этого делать. Объяснение опять то же: «как бы чего не вышло», как бы не поднялась паника. А то, что от неинформированности распространяются слухи, то, что наносится ущерб здоровью людей, кажется, никого не волнует.

Да, мы не можем пока предвидеть достаточно достоверно экологические последствия, но, по крайней мере, предупредить возрастание коллективной дозы в популяции мы должны. Это-то мы можем. Из-за неинформированности люди сами себе повышают дозы облучения. Так, в деревнях сейчас широко распростра-

К. МАЛЕВИЧ СУПРЕМАТИЗМ 34 РИСУНКА



УНОВИС
ВИТЕБСК 1920

В преддверии VII съезда художников СССР проходила Всесоюзная конференция искусствоведов, вызвавшая огромный интерес не только специалистов, но и самой широкой общественности. Выступления участников печатались в газетах, передавались из рук в руки, обсуждались. Это понятно, в отличие от многих других гуманитарных конференций, где чаще всего речь шла об экологии, перебростке рек, тиражах и оплате своего труда, здесь прозвучали именно те слова, которые так хотелось услышать, — об искусстве, о болезнях застоя, о путях и проблемах перестройки в искусстве. И об искусствознании, его состоянии и задачах.

На конференции преобладал остро критический пафос. Видимо, именно поэтому не было речи о многом положительном, что создано в советском искусстве за семьдесят лет его развития, — вне сферы разговора осталась вся наша художественная классика, высокие отечественные традиции как самого искусства, так и его критико-теоретического осознания.

Этот же пафос, несомненно, сыграл роль и в пристрастной резкости многих оценок и суждений, в полемических перебранках. Однако ценность конференции не только в том, что те или иные идеи, как очевидные, так и спорные, были высказаны впервые. При всей важности коллегиальных решений перестройка в искусстве, может быть, больше, чем где бы то ни было, зависит от глубины и трезвости индивидуального понимания, остроты личного переживания, собственной оценки.

Публикуя лишь некоторые фрагменты из семисотстраничной стенограммы (вслед за журналом «Декоративное искусство»), мы, естественно, не претендуем на полноту отчета. Задача была в другом: активизировать мысль читателя, чтобы, споря или соглашаясь, каждый мог определить собственную позицию по затронутым здесь вопросам.

Обложка книги.

Р. Магрит. Невоспроизводимость. 1937 год.



Перед зеркалом...

Заметки
с Всесоюзной
конференции
искусствоведов

...Требуется какая-то фундаментальная философия перемен, или, если можно так выразиться, общая теория избавления от пут прошлого (А Якимович).

...Когда смотришь на то, что происходит в области изобразительного искусства, в этом регионе художественной культуры, то такое впечатление, как будто вообще ничего в нашей стране не происходит кроме того, что сегодня надо писать портреты других людей вместо тех, которых писали прежде (М. Каган).



Ж. Брак. Нью-Йорк. 1912 год.



Д. Северини. Динамический иероглиф. 1912 год.



П. Клее. Вилла Р. 1919 год.

«...Всей стране и всему миру ясно, например, что Поклонная гора — это наш всесоюзный «культурный Чернобыль», что беды новой и старой Третьяковки, Государственного Исторического и Русского музеев, Библиотеки имени В. И. Ленина и Манежа, Большого театра и Московской консерватории, которые в ближайшие годы станут на долгосрочный ремонт, — это наша сплошная перманентная культурная авария. Правда, ответственности за нее почему-то никто не несет» (В Мейланд).

«У меня, например, существует твердое представление, что наша организационная система представляет собой очень хорошо налаженный механизм торможения. Очень развитой, обширный — он всесторонне охватывает наше искусство. Именно механизм торможения! Он складывался годами, десятилетиями. Своими социально-психологическими и, позволю сказать, теоретическими корнями он восходит к тридцатым годам, когда в процессе борьбы с формализмом, под который подгонялись все лучшие художники, создавалась «безликая форма» псевдорéalизма», ставшая основной предпосылкой последующих организационных форм, направляющих художественный процесс».

«Конечно, теперь, после всех встрясок, он идет, этот механизм, на многие уступки, отказывается от многих своих сакраментальных понятий, которыми раньше можно было подавлять художественную жизнь. Нам показывают авангард, нам открывают запасники, разрешают неформальные объединения. Но сам механизм, его инструментарий, остаются неизменными. Я думаю, это, наверное, закономерно. При том, что этот механизм плохо работает, когда надо делать дело, он очень хорошо тормозит. Причем характерно, что не надо даже давать команду, развертывать кампании: мы все сами знаем, как должен работать этот механизм.

Знают выставкомы, как нужно создавать никому не нужные выставки, комиссии знают, что надо покупать и сколько платить, кому и за что. Издательства сами знают, чего не надо печатать, какие рукописи надо гноить. Музей знает, кого не вешать, и так далее. И главное — сами художники знают, как не надо писать и как не надо рисовать, чтобы не быть невыставленным и некупленным. Все это идет своим ходом, потому что все все знают» (Е. Мирина).

«И ведь именно сейчас обсуждается идея ввести образовательный ценз для приема в Союз! Помимо того, что мы не смогли бы принять в Союз художников ни Эдуара Мане, ни Дедаккура, ни Ван Гога, ни Гогена, ни Серова, ни Крамского, мы даже не смогли бы принять в Союз и Томского, который не кончал высшего художественного учебного заведения!»

«Неужели нет никаких больше критериев, никаких заслонов против моря разлитого дилетантизма, который действительно бушует вокруг нас, кроме как академической муштры? Неужели нет действительного ощущения критериев художественности, основанных на знании и на чувстве духовной культуры?» (Л. Мочалов).

«Поэтому, я думаю, мы не должны заблуждаться насчет гарантий нашей перестройки. Гарантий, как я понимаю, нет. Все дело в том, что мы должны эти гарантии обеспечить себе сами» (Г. Плетнева).

«...Художник, который подвержен этому «манежному влиянию», может подписаться фамилией десяти своих коллег — и если перепутать все этикетки, то для потока окажется, что ничего особенного не произошло» (М. Яблонская).



М. Эпштейн. Встреча друзей. 1922 год.

«И любопытно, как сегодня происходит то, что можно условно назвать «перестройкой перестройки». Это не прямое сопротивление и не торможение, это своеобразное стремление встроиться и не пользоваться лозунги перестройки с обратным намерением. И можно видеть, как рождается одна концепция, которая совершает довольно дерзкую подмену и, которая гласит, что главная опасность, главный недостаток и причина негативных явлений — это, во-первых, модернизм и влияние Запада; во-вторых, вредное сословие теоретиков и практиков, которые продвигают эту вредную философию; и, в третьих — неопытные молодые художники, которые по своему неразумению питают склонность к буржуазному Западу и к злокозненным искусствоведам. Конечно, такая точка зрения не всеобщая и встречается какой-то отпор. Но она является и довольно реальной силой. Здесь под обличьем критики снова действует та самая теоретическая «артиллерия», которая господствовала на полях критических сражений с тридцатых годов по начало пятидесятых, когда правда, стрельба шла в одну сторону и когда искали, находили и искореняли разные вредные влияния в искусстве самых лучших советских мастеров. Но и сегодня такая

приправа модернизма, который якобы бродит по нашим искусствам. В чуждую перестройку, доброту, встраивают чуждую идею, которая почти полностью взята из практики общественной практики» (А. Яковлев).

«Вопрос лишь на первый взгляд кажется актуальным. Вроде бы ясно, что искусство — это не истина и формалистическое экспериментаторство. Есть реалистические установки советской художественной школы, реалистическая концепция мастерства, соответствующая традиции и чуждая ветвь модернизма. Но как вписать в эту железную противоположность некоторые факты? Почти все заметные представители разного рода «неформальных» объединений, участники выставок авангардистского типа — выпускники той же школы, что и «безупречные» реалисты. Причем далеко не всегда «авангардисты» являются формалистами в подлинном смысле из работ нередко фигуративны.

С другой стороны и искусство жизненной правды сегодня включает немало приемов из арсенала авангардистской традиции.

«Ведь это же факт, что сама ли не большая часть нашего станкового выставочного искусства — реализм без реализма, где форма внешнего правдоподобия подменяет образное познание жизни. Часто также убого



В. Кандинский.
Первая абстрактная
акварель. 1910 год.



Г. Арп. Классическая
скульптура. 1960 год.

Д. де Кирико
Злой жених
одного короля.
1914—1915 годы.



«реализм» и без зрителя. Желая якобы говорить о жизни, открывать современникам глаза на ее проблемы, псевдореалистическое искусство не только мирится со своей общественной безвестностью, с пустующими выставочными залами, но и всегда готово с пафосом обличать массовый вкус. Многие адепты реализма втайне уверены, что широкая публика не понимает и никогда не поймет их творения.

Наконец, так ли остра борьба между обоими лагерями? Если что-то мешает мастерам реалистической ориентации создавать эпохальные произведения, то уж никак не «авангардисты». Да и творческие идеи последних тоже не слишком определяются существованием Союза художников с его традиционными установками. Значит, наибольшая острота все же не в конфронтации школ, формально-стилистических ориентаций. Главные размежевания пролегают не здесь.

Я считаю альтернативой живого реализма в котором мы испытывали и испытываем существенный дефицит, — «реализм», понимаемый как форма и ремесло. Защитники подобного «реализма» не хотят видеть серьезных болезней, которыми страдает их любимое детище.

Во-первых, это окостенелость жизненного кругозора формально-реалистического ремесленничества. Застылость его тем и мотивов. Ностальгический характер традиционной изобразительности, ее неспособность широко воспринять впечатления современного мира. Во-вторых, понимание традиции реализма главным образом с узковкусовой, узкоремесленной стороны. Это убожество интеллектуально-духовного потенциала, мертвая скука и равнодушие, царящие зачастую на выставках записных реалистов. И, в-третьих, это душевная глухота к натуре, прежде всего к человеку, неумение видеть, чувствовать живое лицо современника, его подмена академической маской. Все это и ведет к тому парадоксу, о котором уже говорилось, — к феномену реализма без правды живой действительности» (А. Морозов).

«...Весь мир открывает блестящие страницы искусства XX века, вписанные советскими мастерами. Мы же не имеем литературы, достойным образом освещающей творческий вклад Фалька и Древины, Татлина и Филонова, украинский бойчукистов и витебской школы Матвеева. Где книги об объединении Четырех искусств, где литература о ленинградской живописной школе о великодушных мастерах ленинградской пейзажной живописи, которых в двадцатые — сороковые годы громили за их якобы безыдейность, субъективизм и космополитизм? Перечень таких «белых пятен» можно без труда продолжить»



Ф. Шкабар
Жизненный
круговорот
1916 год



П. Пикассо Эскиз
для панно «Герника»
1937 год.



Р. Раушенберг Реминисценция I
1964 год

Но лучше было бы, наконец, занести в писаную историю советского искусства все то, что уже отобрано временем, обозначено им как национальные ценности культуры народов нашей страны. Сколько же можно мириться с тем, что, вопреки здравому смыслу, история советского искусства едва ли не наполовину существует в форме искусствоведческого фольклора! (А. Морозов).

«Мы не вправе забывать о том, как бывшие сокурсники Матвеева, изгнанного из института, собирали из своих грошовых стипендий рубли и тайно от Матвеева отдавали его жене, чтобы он не умер с голода; о том, как главный художник Гослитиздата Ильин небрежно, на ходу говорил дождавшемуся у дверей его кабинета Фаворскому «Для вас у меня нет работы», как носил на «малый совет» свои натюрморты Дейнека, а совет издевательски отвергал их. Как столп социалистического реализма Модоров кричал с трибуны о Фаворском: «Пора, давно пора кончать с графической безграмотностью!»

Вне этой памяти мы не вправе говорить ни о реализме, ни о социалистическом реализме. Ни об этике в искусствоведении» (М. Чегодаева).

«Приходится с горечью констатировать, что «белые пятна» истории давно уже превратились в «черные дыры», сквозь которые безвозвратно улетучилось так много, что подлинно научная реабилитация утраченного бывает необычайно затруднена» (Е. Репко).

«Теперь самих художников устраняет усеченная история русского искусства».

Посмотрите, сколько художников, не желающих признавать искусство десятилетия — двадцатых годов или своих современников, и уж конечно, той части молодежи, которая идет своим путем. Тут обнаруживается такая демagogия, такая ненависть, такая уязвимость кругозора! А за всем этим — не только желание удержать монополию на средства, отпускаемые столь щедро государством на развитие искусства, не только страсть к власти, но и убежденность в своей непогрешимости, в том, что только такой может быть «истина в искусстве» (Е. Мурина).

«...Все знают, сколь генденциозно до последнего времени трактовалось советское искусство шестидесятых — семидесятых годов».

Была предпринята попытка показать, что в нашем искусстве нет целого ряда направлений, характерных для современного западноевропейского и мирового искусства, — от абстракции до концептуализма. Эти работы понемногу показывались (в выставочных залах Горкома графиков), но какое бы то ни было искусствоведческое осмысление этих явлений пресекалось. В результате вокруг этого искусства возникла атмосфера ненужного ажиотажа, внехудожественного интереса, внехудожественных оценок. И к чему же привело искажение подлинных соотношений художественных ценностей? По меньшей мере к двум тяжелым последствиям

Первое: распалась связь времен, искусство последних двадцати пяти лет стремилось представить изолированным от связей со своим прошлым. Оно как бы взялось «ниоткуда» и чужеродно всему, что было до него. Между тем оно кровными нитями связано с советским искусством предыдущих десятилетий. Связано с авангардом, с мастерами двадцатых — тридцатых годов. Есть непрерывность и преемственность в этом нашем искусстве

Второе: советское искусство выглядело

Вывод. Из формулировки предложения, не связанного с отрицательным предложением, выводится утверждение: $\neg(\neg A \rightarrow B) \rightarrow A$ (или $\neg(\neg A \rightarrow B) \rightarrow A$).

Несомненно, что в процессе создания системы абстрактных базисных функций системы управления с помощью абстрактных функций можно достигнуть не только улучшения качества управления, но и существенного уменьшения объема информации, необходимой для управления.

Нини неужели мы утратили способность делать паритетских переводов между понятиями годов и русских пятидесятых — шестидесятых годов? Не будем тогда спорить о терминах «Авангард», «посавапгард», «трас-авапгард». Какой термин точнее — вопрос специальный обсуждения. Я хочу обозначить только черты развития, которые кажутся весьма примечательными.

Гости авангард XX века вообще в немалой степени выжила к жизни энергия противостояния деградирующим истовным формам деятельности. Тот же авангард, который встал в борьбе против тупого марширования с открытыми глазами, не был способен к самоорганизации. (А. Мейерсон)

Эти мажорные тональности были бы-
ли в Европе (Бюхсбах), мажорные како-
то ограниченно (за всю историю), по-
тому, поэтому не в однородной
атмосфере (и в Европе) и какой-то
попоне (закопканости). После того
как, в начале шестидесятых, условно
начались вояния двадцатых годов,
начались были призывы кита-
йского (или) русского (или) украин-
ского (или) французского (или) немецкого
органов (или) органов. Теперь, ког-
да он начал выходить наружу, мы
видим, что Россия (или) Украина, и мы
живем (или) в Европе (или) в Европе,
или Родина (или) очень просто (или)
очень, но в Европе (или) очень, но в Европе,
потому что не знает (или) не знает
(или) что, что (или) мама (или) мама,
тебя (или) тебя (или) Я (или) Я).

Социалистический реализм. Как возник этот термин? Он возник после постановления 1932 года, которое отменило группировки, он возник на Первом съезде писателей, он возник в докладе Горького и, я думаю, не без участия Жданова, который тогда принимал участие в руководстве этими делами. Что имелось в виду тогда под этим термином? Речь шла о том, что берем традиции реализма XIX века и присоединяем к ним изображение действительности в революционном развитии. То есть о том, что же — реализм XIX века — и только мы нашу реальность, нашу действительность изображаем в реалистическом, традиционном, бытовом, но перенесенном в будущее, в будущее и т. д.

Таблица 2. Оценка качества перевода с русского на английский языка терминов, обозначающих объекты окружающей среды, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51069-2001

периода XIX века, направление творчество конкретное в своих исторических параметрах, в своих внутренних закономерностях, определенной системой взаимоотношений художника и предмета, который он изображает. Он не только имеет общие признаки, общие принципы, общие эстетические принципы (Т. Сирадьнов).

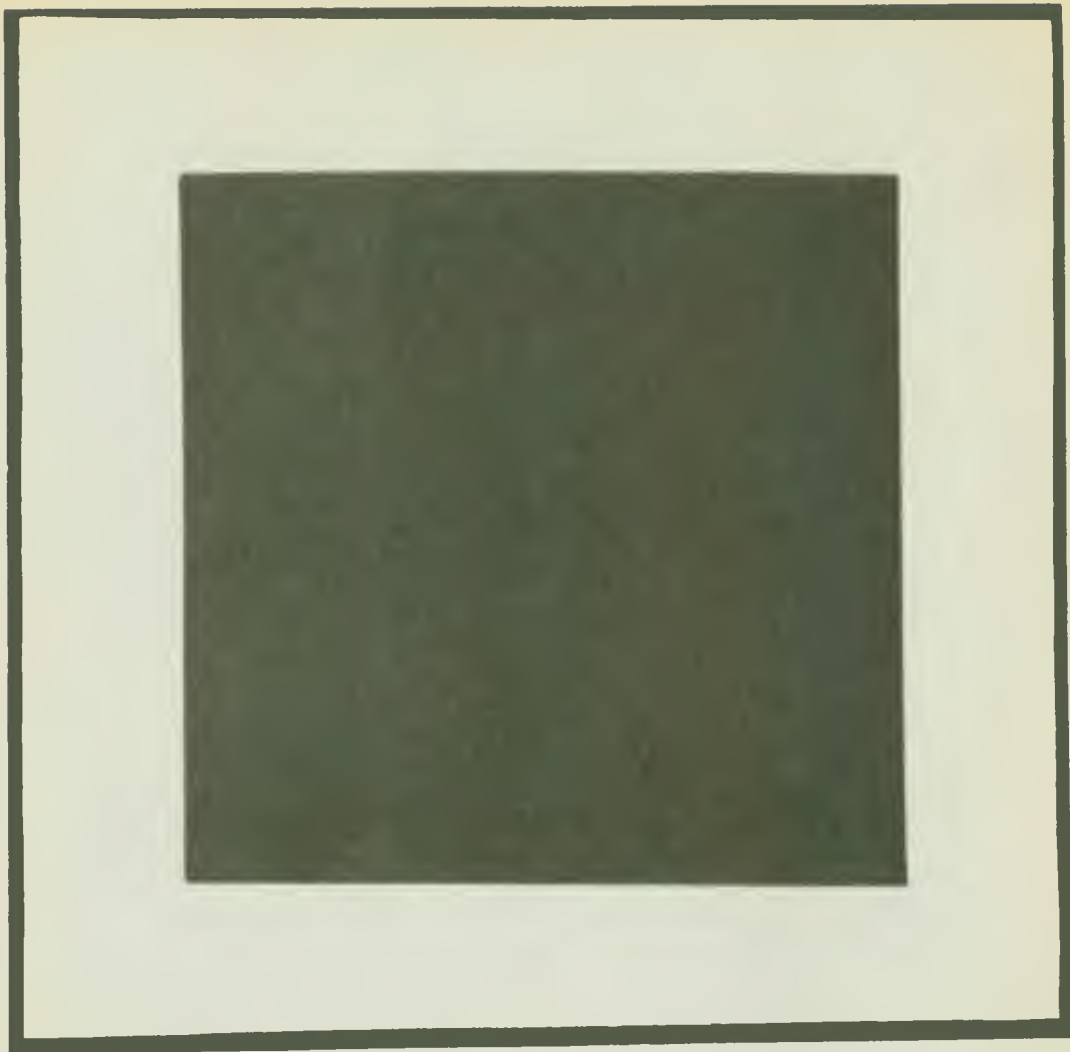
Но каковы последствия, так сказать готально «гносеологического» истолкования сути социалистического искусства, сводившего таковое лишь к познавательно-огражающей функции? За вего советская культура заплатила деградацией профессионально-творческого мышления, в конечном счете — деградацией визуальной культуры и быта в целом и отдельного индивидуума. Отсюда произросло типичное для нас сегодня воинствующее невежество в вопросах пластического вкуса. Люди готовы едва ли не растерзать друг друга из-за несовпадения визуально-пластических предпочтений. Даже среди художников нередко отсутствует понятие об изначальной условности любого зримого образа. (А. Морозов)

Нельзя не сказать и о том, что именно теория социалистического реализма способствовала тому, что на наших выставках десятилетиями процветала показуха действительности, парадная показуха и конъюнктура, далекая от жгучих проблем современности. Да и как иначе, если наше искусство только тем и занято, что «улавливает прекрасное, возвышенное в отдельных событиях, характерах, явлениях» (А. Егоров), игнорируя непрекрасные и невозвышенные явления той же самой жизни! Здесь мы видим бюрократическое нетерпение приблизить воплощение идеала — хотя бы в искусстве, которое бы, невзирая на жизнь, пело бы свои «райские песни» о светлом будущем человечества. Мучительные творческие искания, драма личного переживания художника, осознающего острые жизненные проблемы, наконец, мастерство — все это, оказывается, не нужно, раз есть логическое понимание общественно-эстетического идеала нашего будущего» (В. Рыбов).

Вот тут-то и совершалась подмена: форма жизненподобия должна была внушить зрителю, что даже иллюзорное содержание реально. Это было возможно лишь в том случае, когда большинство соглашалось считать иллюзию реальностью, то есть по существу реальностью становилось мнение большинства. Чтобы устранить сомнения, что оно не истинно.

П. Философов. Формула неоплатонизма. Концы двадцатых годов.





нужно было заглушить все иные мнения, все иные художественные версии жизни. Фактически бралась модель религиозного сознания, при которой реальностью объявлялось то, во что верил коллектив, растворявшийся в себе личность.

Искусство переставало быть способом разрешения жизненных противоречий. Оно как бы выполняло миссию примирения человека, человеческой совести с огромными и не оправданными во многих жертвами, которые нес советский народ и в послевоенные годы и раньше, и совсем не оправданные жертвы — в тридцатые. Точно так же, как первобытный человек убеждал себя в том, что, рисуя охоту, он же убивает бизона реально, так и наш художник убеждал себя, что, изображая изобилие, он реально способствует изобилию и насыщению народа. Сложность положения была не только в том, что нас кто-то обманывал, но и в том, что мы приучались этому верить, что мы отлично научились сами обманывать себя, верили, что так и нужно во имя высших

К. Малевич. Черный квадрат. 1913 год.

интересов, как будто неправда для себя самого может становиться правдой для всех. Предпосылкой обмана или подмены в значительной степени было саморастворение личности во имя консолидации масс» (Л. Мочалов).

«...И сколько потом в разных постановлениях, в разных исследованиях (что сказано и в нашем Уставе Союза художников) ни говорилось, что социалистический реализм — самое свободное развитие для всех и всяческих талантов, это оказывалось пустыми словами. На самом деле развитие всячески притеснялось, всячески зажималось и изгонялось из жизни» (О. Сурский).

«...Когда-то, в двадцатые годы, как мы помним, было много «реализмов». Был суровый реализм, гротескный реализм, революционный реализм, лирический, романтический, исторический



П. Мондриан. Композиция. 1929 год.



Э. Уорхол. Кэмпбл суп. 1962 год.



Д. Розенквист. Волны. 1962 год.

Какой реализм у нас сегодня? Я думаю, что меньше всего — социалистический. В основном — коммерческий реализм. Очень верно тут сказал кто-то, что у нас «застойный реализм». Тоже, по-моему, очень правильное определение.

Метод социалистического реализма, который мы сейчас так тщательно вытаскиваем, все равно есть и будет жить. И важно лишь, чтобы он попал в руки талантливых людей» (Ю. Нехорошев).

«Где они, эти наши органы гласности, в которых приемлют именно критику, а не ее подобие, где она не протухает в ожидании? С критикой, как с овощами и фруктами: или сразу на стол, или — в яму. В современных морозильно-очищающих редакционных камерах она теряет свои питательные и вкусовые качества.

Критики сегодня находятся в положении людей, которым вроде бы разрешили покинуть душное помещение, но до настоящего (независимого) воздуха они так и не добрались.

И беда наша состоит в том, что даже обладая внутренней свободой, мы не можем нормально и оперативно действовать, так как все упирается в громоздкий, озирающийся и вечно ждущий сигнала свыше механизм нашей печати» (В. Мейланд).

«Любопытный случай был в Новосибирске — диспут, навязанный искусствоведам картинной галереи обществом «Память». Это общество явилось в составе около ста человек. Стороны схватились, речь шла о Глазунове. Что показал диспут? А то, что сегодня мы, искусствоведы, не способны дискутировать, мы не умеем. И не умеем потому, что у нас нет привычки раз, у нас нет в запасе и самых ожидаемых вопросов, чтобы можно было подумать над ответами. — два

Главное же — наша позиция, самозащитная, а не утверждающая» (П. Муратов).

«Я хочу обратить внимание на одну сторону этой практической задачи — на наше знакомство с мировым сегодняшним искусством. Нельзя сказать, что никто не видит сегодняшнего искусства, но наши критики, которые едут за границу знакомиться с современным мировым искусством, уже заранее вывод имеют у себя в кармане и возвращаются с тем, с чем уехали отсюда» (М. Яблонская).

«А в результате — поток случайной, некомментируемой, вторичной и трюгичной» визуальной информации попадает в среду художников самыми разными путями — от обрывочных впечатлений во время зарубежных поездок до журнальных воспроизведений. И обманчивое ощущение легкого всзнания поселяется в подсознательной памяти художников и зрителей, создавая «псевдо-иконосферу» исподволь формируя моду и вкус или, скорее, разрушая ее. А хорошо тренированная за многие годы, хотя и не обремененная эрудицией «критика модернизма» привычно громыхает в ритмах сороковых — пятидесятых, прибавляя острый вкус приятной запретности равно и серьезным и совершенно пустяковым явлениям» (М. Герман).

«...При этом в чем парадокс? Если бы все слова, бумаги, силы и деньги, потраченные на то, что мы называем борьбой с буржуазной идеологией, были бы действительно эффективны, то никакой буржуазной идеологии вообще бы не было, она была бы полностью уничтожена. Однако надо заметить не без прискорбия, что ей вроде бы ничего не делается от этих гитанических усилий... Если называть вещи своими именами, то

К. Бранкузи. Майстра. 1915 год.



это просто культурная и эстетическая ксенофобия. Проявлениями этого под знаком нашего безудержного и тотального превосходства и обладания абсолютной истиной — вот она она, в кармане, поскольку известно, что... (См. и др.) что проблем никаких нет! (Б. Бернштейн)

Как мне представляется, дело тут не в отсутствии непосредственных контактов, а в общей волевой тенденции к замкнутости, несраженности с нынешним художественным окружением. Ужас перед творческим влиянием буржуазной западной культуры герметизировал все художественные процессы и поиски, в том числе и искусство вешевости. Наше искусство продолжает существовать как бы в вакууме.

Среди прочих последствия герметизма оказались собой не только художественных, но и социальных критериев творчества (Г. Ренко)

«Единство «простоты» или, если угодно, выветрива, кроме всего прочего, обширные нравственные пустоты в нашей

с вами жизни своего рода нравственных каверных», которые просто угрожают здоровью социального и культурного организма. Они жизненно опасны. Ведь для критика профессионализм и этика неразделимы. Они интегрируются в нашем рабочем процессе... Мы привыкли дышать загрязненным воздухом, не замечая его загрязненности, не замечая того, что исходим вообще из безнравственной ситуации как нормы.

Нам нужно создать атмосферу, которая постепенно формировала бы чувство стыда. Я говорю совершенно серьезно. Особенно меня в этом убедили воспоминания, помещенные недавно в журнале «Огонек» в довоенной Москве были профессиональные сообщества врачей, юристов и там были свои, совершенно непонятные нравственные законы. Если кто-нибудь из членов сообщества совершил аморальный поступок, об этом сообщали в печати и тем самым человек более не существовал. Мне представляется, что именно такая атмосфера в нашем деле должна быть упорно создаваема с тем, чтобы возникло и снова было восстановлено понятие дурного, постыдного поступка» (Б. Бернштейн).

Сложность сегодняшней перестройки заключается, по-моему, еще и в том, что на ней лежит гажелый груз не состоявшихся перестроек середины двадцатых годов и начала шестидесятых, когда существовало представление об искусстве как привидном ремне политики. Вспомним жуткие споры между «формалистами» и «реалистами», когда каждая группировка, безотносительно к тому вкладу, который она внесла в общее развитие искусства, претендовала на то, чтобы искусство было подчинено ее взглядам, ее мировоззрению, ее требованиям; и никто не хотел понимать, что искусство обладает собственными внутренними законами развития, что оно во многом суверенно по отношению к той реальной жизни, которую отражает и которую судит» (О. Сурский) ●

Р. Магрит. Революция. 1965 год.

Этот номер проиллюстрирован не совсем обычно. Оформляя материалы Всесоюзной конференции искусствоведов (стр. 20—30) художники так увлеклись, что решили распространить оформление на весь номер. Ведь они поставили перед собой поистине необъятную задачу — познакомить читателя с теми новаторскими произведениями мировой художественной культуры, которые, как отмечалось на конференции, несправедливо замалчивались и дискредитировались в нашем искусствоведении.

Спираль — вместо механической «руки»

Навстречу, все видели снежную машину, которая своими механическими «руками» неутомимо сгребает снег. Но не все знают, что эта же машина положена в основу устройства для удаления шлака с поверхности расплавленного металла, который находится в металлургических емкостях, будь то мартеновская печь или конвертор. В сущности это устройство копирует работу руки слесаря, но ведь и движения человеческой руки не всегда бывают идеальными. Периодические возвраты попутательные движения механической гребка вызывают колебания поверхности металла и как следствие этого выплескивание его через край емкости. Причем потери могут достигать достаточно большие — до пяти килограммов на каждую тонну металла. Кроме того, эти устройства не могут очистить всю поверхность расплава. В печи их ограничивает небольшой размер рабонного окна, а в конвертере — наклонные стенки. В результате удаляется не более 60 процентов шлака, а следовательно его вязкости этот показатель снижается до 40 процентов. Остальные прихотятся удалять ледовским способом — вручную.

При кандидата технических наук Е. В. Годецкий, А. А. Лашеных и В. П. Пулин разработали принцип



пнально иное устройство для удаления шлака. Главное его отличие — конструкция рабочего органа, который выполнен теперь в виде нескольких витков винтовой спирали, закрепленных на конце охлаждаемого трубчатого вала. Ну а вал приводится во вращение электродвигателем. Получается своеобразный шнек, давно и успешно используемый в технике, начиная с домашней мясорубки и кончая оборудованием для производства изделий из пластмасс.

Использование шнековой машины полностью или частично исключает большинство недостатков, присущих гребковым устройствам. Производительность труда повышается в 2—2,5 раза, практически отсутствует выплескивание металла, непрерывное течение шлака создает благоприятные условия для работы печи.

Устройство прошло промышленные испытания на заводе «Днепропеталь». Сейчас разрабатывается его новый вариант, предназначенный для широкого внедрения на металлургических заводах.

Объектив из стеклянной нити

Еще до недавнего времени основным материалом для оптических элементов являлись однородные прозрачные среды. Именно их однородность, одинаковый и выдержанный по всему объему с большой степенью точности показатель

преломления являлись основным критерием качества. Сегодня же ситуация радикально изменилась. Внутри однородной среды каждый луч имеет прямую траекторию. Но если светить на материал с переменным коэффициентом преломления тоненький стержень, то кривизной стержня и световых лучей внутри него создается фокусирующий эффект. А это значит, что стержень будет выполнять функции объектива. Но в оптический элемент навали градаком.

К настоящему времени в нашей стране проведен комплекс научно-исследовательских работ, результатом которых стало создание опытных партий градаком. Их диаметр около одного миллиметра, а длина от полутора до пяти сантиметров. Главные области использования градаком — соединительные элементы волоконно-оптических линий связи, тонкие эндоскопы медицинского и технического назначения, а также короткофокусные объективы для электрофотографических аппаратов и другой информации. Такие объективы градаком надо объединять в блоки по 600—700 и более штук.

Именно производство блоков и вызывает наибольшие трудности. Непараллельность укладки элементов, равная трем микронам, приводит к смещению изображения уже

на 180 микрон. А это, в свою очередь, резко снижает разрешающую способность системы сбора. Поэтому процесс сборки градаком трудоемок и влечет за собой ряд операций, даже не ювелирной, а значительной более высокой точности.

Оказалось, что лучше всего имплантировать торцы блока градаком (а это — важнейшая операция, от нее зависит качество изображения) смолу или другим мягким породам, пихтой. Чтобы нанять нужную смолу, нужны породы дерева, потребовалось провести целый ряд исследований и опытных работ.

Но выгоды применения градаком оправдывают затраты. Речь идет о подлинном перевороте в технологии оптических элементов. Опадает необходимость в специальных объективах, фокусаторах и так далее. А дальность и надежность передачи сигнала возрастает.

Холодильник внутри... резка

Ну что такое резка для токарного станка? Кусок металла определенной формы, на выемке державки, с нарезанной на него режущей пластинкой из твердого сплава. До недавнего времени не было. Но обрабатываемые материалы становятся все тверже, резы греются все сильнее, и приходится снижать скорость резания.

А. Н. Резников и Н. И. Жи

выглядит и... Тот же процесс, что и в случае с резкой. В процессе обработки новые резы для черновой обработки трудны, а для чистовой — еще труднее. Работаемый стальной корпус снабжен системой охлаждения. В конструкции этих резцов применена тепловая труба с радиатором. Это исключает необходимость подвода к системе внешнего хладагента.

Резец охлаждается сразу же. В процессе обработки теплота поступает в инструмент из зоны резания, нагревает конец тепловой трубы, расположенный под зоной. Жидкость, которая частично заполнена герметичная труба, испаряется и теплоту уносит паром в противоположном концу трубы, где рассеивается в воздушной среде. Покрытие радиатора Паг при этом конденсируется, жидкость, которой он стал, затем возвращается к нагревателю. Возникает процесс циркуляции хладагента, подобный тому, что мы наблюдаем в домашнем холодильнике.

Применение новых резцов повысило их стойкость в 1,8—2,5 раза по сравнению с обычными. Но и это еще не все. В резец можно ввести электрический нагреватель небольшой мощности, который интенсифицирует процесс резания и позволяет управлять стойкостью реза. Еще повышает стойкость резца еще 30—40 процентов по сравнению с охлаждением без подогрева.

L 3, который построит Тинг

Очень хочется бы показать, что-то из новых технологических открытий, сделанных физиками на Тинг-Скае ускорителях, и которые говорилось в статье «Перед атакой». Однако ускоритель еще только готовится к работе, и сейчас, пожалуй, — дануся, и покажут работу с ним, и в конце той статьи обещалось представить современные детекторы, что будет регистрировать частицы. Эти весьма необычные приборы, отличающиеся от старых, ученым не менее важно, нежели и собственно ускорителем, а именно о них подробно фиксируется констатирует на карьерных листах специализированной «журналистской» науки.

Почему именно именно этот детектор? Дело в том, что среди радиационных систем, в конце концов, проект L3 выделяется как самый важный, престижный и крупный. В Европе важнейшая научная программа США по физике частиц или проект стоит на первом месте, а именно

7. Ускоритель — проект L3 — вид с воздуха.

Не правда ли, карманы физики — это детекторы, которые, говоря, представляют из себя...



3. Заворот — вид с воздуха.

имеет одна из крупнейших лабораторий, сейчас, что он контролирует новую эру в международном сотрудничестве.

L3 — одна из четырех экспериментальных установок, которые будут сделаны в рамках проекта, который сейчас находится в стадии ускорения. Проект L3 в ЦЕРН (Европейский центр ядерных исследований), расположенный в Женеве. Руководит проектом команда физиков: Грег Конвейентал, и другие, включая L3, американский ученый С. Тинг.

L3 — это установка, которая будет работать в режиме, который называется «интегрированным», как принято говорить у физиков, и будет интегрироваться с другими установками.

Второй, «крупнейшей» установкой, которая будет работать в режиме «интегрированном», является проект OPAL, BPLPH, ALPH, который будет работать в режиме «интегрированном».

Третий, «самый большой» проект, который будет работать в режиме «интегрированном», является проект LEP, который будет работать в режиме «интегрированном».

В-третьих, «самый большой» проект, который будет работать в режиме «интегрированном», является проект LEP, который будет работать в режиме «интегрированном».

Третьим, «самым большим» проектом, который будет работать в режиме «интегрированном», является проект LEP, который будет работать в режиме «интегрированном».

применяется для того, чтобы сделать в лаборатории, сейчас, что он контролирует новую эру в международном сотрудничестве.

Итак, экспериментальный проект L3 — это установка, которая будет работать в режиме «интегрированном».

В начале века камера Вилсона — прибор для визуализации траекторий частиц — помещалась на лабораторном столе. Нынешние установки размером с футбольное поле. Причина — очень высокая энергия разлетающихся частиц, разбивающихся в столкновениях на встречных пучках ускорителя. Чтобы разобраться в том, что за частица летит, с какой энергией и зарядом, надо помещать за ней хоть какое-то минимальное время. А частицы за ничтожные доли секунды улетают на метры, а то и десятки метров. Огромные детекторы — первая особенность современного детектора физики элементарных частиц.

Второе — универсальность. Раньше детекторы создавались быстро — за считанные дни — и для решения конкретных задач. Теперь же на создание (правильнее сказать — создание) детектора уходит год, так как инженерной идеи напряженно труд. Распределить почти сотни задач для такой величины — непростая задача. Поэтому и делают установки универсальными, чтобы они решали все, что только возможно, ничего не упуская, и уж потом физики будут регистрировать информацию планктона, нужных эффектов и событий. Чем больше данных, тем

меры — плата за универсальность.

Третья особенность универсального детектора — деление на крупные функциональные элементы. В центре установки находится вакуумная труба ускорителя, в ней разгоняются и сталкиваются встречные пучки частиц, в их столкновении рождаются новые частицы — вот их-то и регистрирует детектор. Трубу окружает вершинная камера — прибор, определяющий с точностью в несколько десятков микрон точку столкновения и рождение частиц, или, как ее называют экспериментаторы, вершину взаимодействия.

Разбирается в хитросплетении лучей-траекторий разлетающихся частиц следующий прибор — дрейфовая камера. Она состоит из нескольких тысяч нитей, натянутых в разных направлениях. Когда заряженная частица движется через газ, наполняющий дрейфовую камеру, она ионизирует атомы, встреченные на своем пути — срывает с их оболочек электроны. Родившиеся ионы под воздействием электрического поля притягиваются к проволочкам — возникает сигнал тока. По тому, какая проволочка дает сигнал, можно восстановить траекторию частицы, а по количеству собранных ионов — ее сорт.

Что ж, известны точка взаимодействия, траектории родившихся частиц и их сорта. Хорошо бы попутно определить их импульсы. Для этого дрейфовую камеру помещают в магнитное поле, в котором путь заряженной частицы искривляется, а по радиусу поворота можно судить об импульсе частицы. Отметим, что для заворачивания энергичных элементарных частиц нужны мощные магниты — весьма солидные сооружения, сотни тонн металла.

И, наконец, магнит окружен скопищем счетчиков.

В некоторых фиксируется энергия частицы, та просто застревает, останавливается в веществе счетчика, высвобождая всю энергию на ионизацию атомов вещества. Такие приборы называют калориметрами. Очень важны фотонные калориметры: фотоны (иначе гамма-кванты) нейтральны, магнитное поле на них не действует, поэтому энергия выделяется в счетчике калориметра — единственном источнике информации об энергии.

И уж совсем снаружи расположены мюонные ка-

меры — приборы, определяющие место выхода из установки мю-мезонов и их энергию.

Возвращаемся к L3. Все основные его части вроде бы соответствовали разработанной схеме. Но мало того, что эти элементы должны были работать на качественно новом технологическом уровне, с использованием идей и решений, только начинающих получать выход в промышленность, все они к тому же прячаны внутри колоссальной магнитной соленоида длиной 13,6, высотой 15,6 метра и весом восемь тысяч тонн —

А



- А — мюонная камера
- Б — вершинная камера
- В — дрейфовая камера
- Г — калориметр
- Д — фотонный калориметр
- Е — мюонная камера
- Ж — дрейфовая камера
- З — магнитное поле
- И — кристаллы
- К — калориметр
- Л — мюонная камера



Г

почти вес Эйфелевой башни.

Понятно, что создать такую машину дело невероятно сложное. Зачем же все запихивать внутрь магнита?

Тому есть причина: чтобы частицы, продираясь через магнит к счетчикам калориметра, не теряли энергии и не застревали в его железе. В других установках в принципе нет такой части, как адронный калориметр, адроны — сильно взаимодействующие

частицы — ионизируют вещество. В L3 этого не было: на пути частиц от места рождения к частям установки.

Теперь — об источниках финансирования проекта. Швеция, ФРГ, ГДР, Венгрия, Нидерланды, СССР, Швейцария, Франция, Италия, Испания, Норвегия, Китай, США — это не полный

список стран, которые предоставляют сырой материал высокой чистоты, поставляют в ЦЕРН Советский Союз, а также активные кристаллы будут в Шанхайском керамическом институте.

Пусть не покажется невероятным еще одно перечисление. В работе над калориметром участвуют физики из Аагена, Эннеси,

представляете все это на деле согласовать и увязать. Сроки выполнения работ необходимо соблюдать не по дням, а по часам, и они идут по общему четкому графику. Многие физики на долгие месяцы превращаются в «толкачей» и транспортных работников, но ничего не поделаешь — другого пути нет.

Интересная деталь. в одном из контрактов для работы на L3 оговорено, что «необходимо знать в совершенстве английский, французский, немецкий языки, владеть испанским, итальянским, одним из скандинавских и желательнее языков» — такие теперь требования. Взаимодействие с коллегами — не менее важный фактор, чем глубокое знание предмета.

Осенью 1987 года части детектора собрали в ЦЕРНе

В



и стали монтировать в специальной шахте. Наши ученые принимают участие в создании многих элементов: подготовке стали для магнита, урановых пластин для адронного калориметра, трех тысяч пропорциональных камер — причем все это надо не только сделать, но и тщательно отладить, проверить работоспособность, чтобы быть уверенным, что твой «шурп» наверняка не откажет в машине L3. Детектор дал возможность нескольким десяткам молодых физиков пройти первый важный этап подготовки для работы на строящихся у нас крупных установках в физике высоких энергий.

Такая вот не совсем обычная научная работа. Зато, когда детектор начнет действовать, результаты оправдают все «страдания». Во всяком случае, в этом уверены участники сотрудничества. А ждать осталось в общем-то не так много. ●



Павлова, Булашова, Кали-Д. Зарнийского технологического института, ЦЕРНа, Женевы, Хофея, Лозанны, Лиона, Мадрида, Мюнхена, Москвы, Принтона и Рима. И это ведь только половина из частей установки.

не упрощенной геометрии, а сложной, участником сотрудничества. Подобранный персонал того, кто и что делает, занимает много времени. Приведен для наглядности только пример.

Электроникой калориметра — это цилиндрическая сборка тысяч кристаллов германия. Впервые для изготовления калориметра выбрано такое экзотическое вещество, и не случайно, а из-за своей высокой способности поглощать

Начало — 1985

35

Христианство на Руси



1. Первой кирпичной церковью на Руси, построенной в 989—996 годах в Киеве, была Десятинная церковь.

В 1812 году, в память о ней, в этом здании, тогда разваливавшейся, был основан храм Десятинная церковь.

Ее вы видите на фотографии.

2. Своим Спасо-Преображенским собором Чернигов XI века.

* «Знание — сила», 1988 г., № 6 — Рубр. X век.
Накануне, № 7 — Рубр. X век. Что дальше?»



Простые, не имеющие
экономичных свойств
Деловинные чернила,
3. Золотая ватная сорочка
4. Формочка
5. Серебряная сорочка
6. Золотая сорочка
7. Купи

[illegible]

1. *Amelanchier canadensis* (Mill.) B. & P.
 2. *Amelanchier alnifolia* (Mill.) B. & P.
 3. *Amelanchier laevis* (Mill.) B. & P.
 4. *Amelanchier fruticosa* (Mill.) B. & P.
 5. *Amelanchier canadensis* (Mill.) B. & P.



A small, faded illustration of a landscape. It depicts a building with a thatched roof, possibly a temple or a house, situated on a hill. There are several figures, some standing and some sitting, in the foreground and around the building. The style is traditional Chinese ink and wash, though the colors are very faded and the image is blurry.

Вору — князь Смерти
 ласка, пытавший жестокий
 пруты пощады Смерти отца
 пасынок гонимый
 к брату Борису
 вину — дымные войны
 убитый ищущий зана
 да Борису, куте к Смерти
 палец и военный марш
 по реке Ауге

Варягу — раба
Бориса м. с. князя
посланцы Святослава
бьют ударом жезла
в сердце низ —
Бориса княжеским со-
щелком переносит
погребения

June - Aug.
Apr. 1988

Но вернемся в Х век. Евхаристия контактам со средиземноморской традицией, благодаря которой являлись центром и стандартным ритуалом прихода тогда, некое ощущение единства христианства. Поэтому это ощущать себя христианином в огромной степени значило в ту пору ощущать себя европейцем, так как в это время христианство стало преимущественно европейской религией. И очень важно, что оно было принято в момент, когда попытка патриарха Фотия внести раскол между Римом и Константинополем была уже признанным фактом, а новые церковные распри еще не начались и продолжались, пусть не жидовки формально, но все-таки единства. Сутью и целью было для нас утверждение раскола и дарение русским князьям (судавшим своих дочерей за католическими монахами и их сыновьями. И задавали верховным иерархам русской церкви вопросы, и в ответе следовало, что князьям не было было понятно, что собственно произошло. И они оставались европейцами еще очень долго. И в общем это европейское сознание существует и по сей день. Особой, которой неслучайности срочно выбирать веру не было. Можно было подумать, посмотреть. И Владимир подумал и посмотрел. Народный миф, сложившийся вокруг этого, чрезвычайно интересен. Почему не приняли исламство? Кипарские побывали в мечети и мусульманские сказали: нет там веселья. Византия тем никчемна нет. А быт некой радости, веселья и права на разврат и забвение не религия.

И все-таки Владимир спросил: «А где земля ваша?» Они сказали: «Вон там, священная, обожованная». Тогда он еще спросил: «А правда ли, что земля еще баша?» И да что они сказали: «Нет, нас сейчас отсюда разогнали». И тогда он сказал, что не нужна ему религия, при помощи которой нельзя удержать свою землю. Вот второй тип. Нужна религия земли, такая, с помощью которой можно удержать землю.

Ну и последние «посылы мужи». Византизм в пегиде являлся таковым византизм, а не вера. Это парадоксально. И звучит так искривленно, так сильно! Потому, что они слышали богословие в Софии Константинопольской. И не знали, не ведали, что они или на земле. Именно это выступает в конечном счете как основная и решающая причина. То есть при страстности к разлуке, при любви к земле,

Нелегально сбежав, выживший Борис реально описывался только одним годом, 1019, во главе князя. Был в это время князь, а кто тогда княжил? Для ответа. Важно, что именно этот год (1019) года в самом начале канона и тем канона, который унял перестроил Русью. Надо указать, что в начале 1019 года, в начале XI и начале XII в. в. святого князя русского истории.

Д. МАЧИНСКИЙ. Духовно-политическая жизнь в Польше.

Борис был крещен по рождению. Но он принял по воле отца роль мученика, а следовательно, княжеских откопаний — отказывая от порочной власти. Сложнее было христианством, ставшая в князем. Эту задачу решали, например, Владимир Мономах и его сын, Мстислав Великий.

Когда говорят о принятии Русью христианства, обычно указывают одну вещь: еще живая на мой взгляд деталь. Принятие христианства — это принятие в русскую национальную и культурную традицию образа Христа. Картина, которая многовеком и столетиями, все элементы христианства можно вывести из других, более ранних и параллельных религий. Кроме одного — непотопримой сущности Христа, который своим житием реализует эту сущность так, а не иначе. Поэтому в принятии христианами на мой взгляд одним из главных этических моментов было принятие Русью этого образа.

Митрополит Иларион в своем замечательном выступлении на заседании Законодательного собрания Санкт-Петербурга затронул очень важные вопросы. Он может быть и не совсем прав, прямолинейно пытаясь разграничить, где закон, а где христианство. Христос не поступает как человек, а как Господь. Видно, что этот вопрос

[illegible]

Ученые и писатели

5



Aug 1974 1486

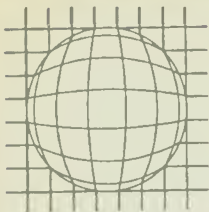
кар
ступниа грѣстоу борни гла и кх ш
пламеніи рѣстхъ испали
омъ похъ

ВРАГЪ ПОКАЖЕТА ПОХЪ
спаленіи своѣмъ друти
нѣмъ грѣбастхъ борни
самъ гла

9

Знание — сила
Август 1988

43



Повысили мощность турбины

При работе турбины ее корпус подвержен лишь термической деформации, тогда как ротор деформируется в силу термических и центробежных воздействий. Поэтому зазор между лопатками и корпусом турбины сокращается в процессе ее разгона. Это мешает по соображениям безопасности уменьшить начальный зазор так, чтобы турбина отдавала наибольшую мощность. Французская компания «Оне-ра» разработала метод измерения такого зазора «в реальном времени» с помощью специального емкостного датчика. Это позволяет целенаправленно регулировать температуру корпуса турбины, пока не установится стационарный режим ее работы так, чтобы зазор оставался неизменным. В результате начальный зазор можно делать минимальным и соответственно повысить отдачу турбины.



Что такое точные часы

Самыми точными часами в мире считались до сих пор цезий-рубидиевые атомные часы, дававшие отклонение в одну секунду только через 375 тысяч лет. Теперь американские ученые из Калифорнии создали часы на основе водородного мазера, у которых отклонение в одну секунду возможно только через тридцать миллионов лет. Они будут применяться для навигационных вычислений и определения местонахождения космических кораблей и тел в космическом пространстве.

Энергия из метро

В японском городе Саппоро начато строительство шести теплоцентралей, использующих отходы тепловой энергии метро, выделяемой как потери от электродвигателей электропоездов, от освещения, трансформаторов и преобразовательных станций. Это первое японское промышленное оборудование для использования низкотемпературных источников. Энергия теплоцентралей будет использоваться для отопления, создающего микроклимат в зданиях в деловом центре Саппоро.

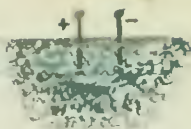


Аллигаторов стало больше

Двадцать лет назад миссисипские аллигаторы находились на грани полного исчезновения, а сегодня, по сообщениям Службы по охране рыболовства и живой природы США, число их значительно увеличилось. А ведь только в Луизиане в 1940-1957 годах их было убито более 500 тысяч.

Количество рептилий увеличилось благодаря запрещению на них охоты, а также активному преследованию браконьеров федеральными органами.

Этот вид крокодилов относится к одному из древнейших животных на Земле. Как полагают, ему уже 200 миллионов лет! В наши дни в штатах Луизиана, Теннесси и Флорида аллигатор уже покинул список животных, находящихся под угрозой исчезновения и перешел в число видов, на которых даже разрешено охотиться. Разумеется, в случае необходимости охота снова будет немедленно запрещена.



Неисчерпаемый электролит

На дне моря разведаны большие запасы литиевых соединений, которые рассматриваются как перспективный источник энергии. К их добыче приступили в результате научных исследований, проведенных в рамках программы «Морские ресурсы». В настоящее время ведутся работы по созданию технологии добычи лития из морской воды. Это позволит использовать литий в качестве электролита в аккумуляторах. Литий — один из самых легких металлов, обладающий высокой электропроводностью. Он входит в состав многих минералов, в том числе и морской воды. Литий используется в различных отраслях промышленности, в частности в производстве аккумуляторов. Литий также входит в состав некоторых лекарственных препаратов. Литий является важным элементом для многих живых организмов. Литий используется в различных отраслях промышленности, в частности в производстве аккумуляторов. Литий также входит в состав некоторых лекарственных препаратов. Литий является важным элементом для многих живых организмов.



Цветы из мезозоя

Японские археологи обнаружили на острове Хоккайдо окаменевший цветок, который цветет 80 миллионов лет назад. Под микроскопом хорошо видна даже структура растения, которое похоже на разновидность современной магнолии. Биологи утверждают, что это первый известный ископаемый цветок эпохи мезозоя.

Панамский канал мелеет

Панамский канал пересыхает на самом пути важнейшей водной магистрали — Панамского канала. В последние годы уровень воды в канале снизился на несколько футов, что привело к тому, что некоторые суда не могут пройти по каналу. Это связано с тем, что уровень воды в канале снижается из-за того, что вода уходит в море. Это приводит к тому, что уровень воды в канале снижается, что приводит к тому, что некоторые суда не могут пройти по каналу. Это связано с тем, что уровень воды в канале снижается из-за того, что вода уходит в море. Это приводит к тому, что уровень воды в канале снижается, что приводит к тому, что некоторые суда не могут пройти по каналу.



Птичья «табеля о рангах»

Птицы имеют сложную систему рангов, которая определяет их социальную структуру. Эта система рангов включает в себя различные уровни иерархии, которые определяют поведение птиц в группе. Птицы используют различные сигналы, такие как звуки, жесты и запахи, чтобы общаться друг с другом. Эти сигналы помогают птицам поддерживать свою социальную структуру и решать конфликты. Птицы также используют эти сигналы для привлечения партнеров и защиты своих территорий. Птицы имеют сложную систему рангов, которая определяет их социальную структуру. Эта система рангов включает в себя различные уровни иерархии, которые определяют поведение птиц в группе. Птицы используют различные сигналы, такие как звуки, жесты и запахи, чтобы общаться друг с другом. Эти сигналы помогают птицам поддерживать свою социальную структуру и решать конфликты. Птицы также используют эти сигналы для привлечения партнеров и защиты своих территорий.

Птицы имеют сложную систему рангов, которая определяет их социальную структуру. Эта система рангов включает в себя различные уровни иерархии, которые определяют поведение птиц в группе. Птицы используют различные сигналы, такие как звуки, жесты и запахи, чтобы общаться друг с другом. Эти сигналы помогают птицам поддерживать свою социальную структуру и решать конфликты. Птицы также используют эти сигналы для привлечения партнеров и защиты своих территорий.

Потомки должны знать...

Нег необходимости подражать, говорить о том, как важно надежно зафиксировать радиоактивные отходы, но сегодня не менее важно — не забыть былые призывы к заботе о будущем. Небось забывать о том, какую страшную опасность представляют они для будущих поколений. Ведь не только из отходов и через десять тысяч лет не потеряют своей активности.

Вот уже пять лет эксперты и специальная комиссия Министерства энергетики США бьются над вопросом: как донести до сведения будущих поколений данные о месте захоронения радиоактивных отходов. Пока вроде бы сошлись на том, что над поверхностью участков, где захоронены такие отходы, будут сооружены мощные земляные насыпи, а на них установлены гранитные колонны с прикрепленными к ним каменными плитами. На плитах будут изображены знаки-символы, напоминающие о грозящей человеку подземной опасности. Символы дополняют и соответствующие картинке на ту же тему. Кроме того, дополнительную информацию заложили в специальных подземных сооружениях, построенных над местами захоронения.

А почему бы не сделать обычные письменные предупреждения? Эксперты считают, что через десять тысяч лет английский язык, как, впрочем, и любой другой и современных языков, вряд ли будет понятен жителям Земли.



Коварный резонанс

Механический резонанс — это возбужденные колебания тела, вызываемые колебаниями другого тела той же частоты, перекрывающиеся находящейся между ними упругой средой. Вспомним классический пример с мостом: когда колонна ударит вступает на мост, командир немедленно отдает приказ идти не в ногу. Потому что частота внешних колебаний от идущих в ногу



может совпасть с частотой собственных колебаний моста, и соударения могут так раскачать мост, что он обрушится. Механическим резонансом заинтересовались теперь американские ученые, изучающие результаты землетрясения в Мехико в сентябре 1985 года. Это землетрясение было чрезвычайно разрушительным. Как установили американские эксперты, возникшие во время землетрясения колебания случайно совпали с собственными колебаниями почвы под многими частями города, а также с собственными колебаниями многих зданий. Чрезвычайная длительность землетрясения способствовала развитию резонансных явлений, которые и привели к разрушению зданий. И это почти независимо от того, были ли разрушенные здания старой постройки или новые, возведенные с учетом сейсмичности местности. Главной причиной разрушения здания в большинстве случаев была частота их собственных колебаний. Отсюда практически вывод: при строительстве новых зданий в сейсмической зоне следует неуклонно следить за тем, чтобы собственные колебания зданий не совпадали с собственными колебаниями грунта, — таким путем удастся значительно смягчить резонансный эффект.

Рисунки
И. Ефремовой,
Ю. Сарафанова,
К. Шестакова.

А. ОСТАПЕНКО

11. Сложные. Доведая себя к «Знанию» — «Знание» — главный источник информации. Материалы, представленные в журнале, являются основой для работы и творчества. В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира. Школа — это мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

А. ПУСТЫЛЬНИК

(Самарканд). Печально к нам приходят эти письма. В них информация для читателей журнала по результатам работы школы за 1988 год. Журнал «Знание» — это для нас журнал, который должен быть для нас журналом. Журнал «Знание» — это для нас журнал, который должен быть для нас журналом.

Отлично подобраны и даты, и статьи, благодаря чему мы имеем для себя журнал, который мы имеем для себя журнал, который мы имеем для себя журнал.

По необходимости старую бытует критика. Однако лишь одна, но самая главная. Пример, приведенный в журнале, статьи в 1—10. А. Ефимов «Знание» — это журнал, который мы имеем для себя журнал, который мы имеем для себя журнал.

Нужно сказать, однако, что и по поводу почти всего, что касается информации (графики, иллюстрации).

Потрясающе в текущем году количество части подписчиков, которые являются причиной, что информация в журнале, которая информация в журнале, которая информация в журнале.

Журнал, конечно, имеет право читателя с устойчивым интересом к журналу.

Л. КУЗНЕЦОВА

(Алма-Ата). Мне пришлось много ждать, пока журнал. Когда журнал, когда журнал, когда журнал.

форме, конечно, журналы, которые являются основой для работы и творчества. В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

Нужно не только для информации, но и для информации. В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

Нужно не только для информации, но и для информации. В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

Академическая форма, которая является основой для работы и творчества. В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

Мне очень жаль, что журнал, который является основой для работы и творчества. В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

журнал «Знание» — это журнал, который является основой для работы и творчества. В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

Уважаемый журнал, который является основой для работы и творчества. В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

Нужно не только для информации, но и для информации. В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

Л. СИНЕДОНОВ (Полтава). Журнал, который является основой для работы и творчества. В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

11. Журнал, который является основой для работы и творчества. В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

Нужно не только для информации, но и для информации. В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

Нужно не только для информации, но и для информации. В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

Публикация, которая является основой для работы и творчества. В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

Журнал, который является основой для работы и творчества. В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

Мне бы хотелось, чтобы журнал, который является основой для работы и творчества. В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

Самое главное, что журнал, который является основой для работы и творчества. В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

Мы хотим, чтобы журнал, который является основой для работы и творчества. В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

Ф. МАЛЫЦЕВ (Москва). Журнал, который является основой для работы и творчества. В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

Материалы, которые являются основой для работы и творчества. В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

Хотелось бы, чтобы журнал, который является основой для работы и творчества. В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

В журнале есть много, что можно было бы использовать. Школа — это большой мир, в котором все (и проблема, и решение, и ответ, и вопрос) — это часть большого мира.

ФОТООКНО «ЗНАНИЕ — СИЛА»



Трансурановой
дорогой ...



Из воспоминаний генетика



Я не принадлежу к числу людей, чьи автобиографии печатаются при жизни или после смерти. Никто не будет интересоваться и моим научным наследием просто потому, что оно не столь существенно, чтобы уделять ему внимание, а я сам никаких высоких чинов не имею и больших постов не занимаю. Все, что я сделал за свою жизнь в науке, опубликовано в моих работах. Вспоминать, может быть, меня будут только люди, которым я сделал добро, да и то не все, потому что добро многими быстро забывается. Не хочу скрывать, что надоумили меня написать эти очерки мои ученики и сотрудники, любимые мною, которым я рассказывал некоторые «занятные» эпизоды из моей жизни. Не будь их инициативы, я, наверное, никогда не стал бы это делать. Но меня убедили, что это интересно и нужно, и я послушался. Может быть, отдельные моменты из моей не совсем обычной для ученого биографии смогут быть интересными и поучительными не только для близких мне людей.

ОТ РЕДАКЦИИ. Журнал публикует воспоминания Ю. Я. Кереса — 1948 год в Таджикистане. А в том же году в нем — впервые изданный в СССР сборник «Двадцать лет спустя» Р. Б. Кереса и доктора биологических наук М. Д. Голубовского об истории и развитии генетики.

1948 год в Таджикистане

Для всех порядочных советских биологов, а для генетиков особенно, 1948 год стал не самым радостным периодом, а нарицательным понятием...

1948 год — это год официальной узаконенной безграмотной политики Лысенко в качестве единственной идеологической и политической приемлемой доктрины в области генетики и биологии. Все инакомыслящие были объявлены ре-

акционными буржуазными учеными, а все не соответствующее взглядам Лысенко — лженаукой.

1948 год — это год, когда состоялась печальной памяти августовская сессия Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина, завершившая и узаконившая разгром генетики в нашей стране. Это год поюра нашей науки, ввергнувший советскую биологию в средневековье, приведший к небывалому ранее ни в одной из наук отставанию от мирового состояния, последствия которого продолжают еще чувствоваться и практически сказываться до сих пор... К счастью, для потомков, желающих узнать правду, сохранился изданный вскоре после сессии достаточно большим тиражом (200 тысяч экземпляров) том «О положении в биологической науке. Стенографический отчет сессии ВАСХНИЛ 31 июля — 7 августа 1948 года» (Москва, Сельхозгиз, 1948). По нему позволения, сами не пережившие происшедшее, смогут удостове-

ряться, что все это было в действительности. Это документ, свидетельствующий о том, что передался их язык в уста, — не выдумка, а такая правда, как бы трудно ни было этому поверить по рассказам людей — свидетелей и участников этих событий, хотя бы они и подтверждались личным знанием и своим участием. Настоящее же это было дело и исторически, с точки зрения нормальных и нормально мыслящих людей. В 1948 году была осуществлена своеобразная «маршальская» расчистка, проводившаяся исключительно в отношении которых на всей стране была уничтожена или затянута в глубоком подполье целая наука.

Знаменитая сессия ВАСХНИЛ проводилась в Москве 31 июля по 7 августа 1948 года. В это время я находился с подготовкой лекции «Генетика» на высшем курсе летних аспирантов на даче Петра I, являя от гостиницы культурный центр. Газет мы не получали и с тем, что происходило на белом свете, знали только по отрывкам подслушанных последних известий... Так вот, из этих отрывочных «радиопересказов» я узнал, что в Москве опять трясет генетику и что, судя по характеру радиопересказов и аргументов, которые этой теме уделялись, дело принимает, по-видимому, весьма серьезный оборот. Однако я настолько привык уже во время глубокой академической общественной деятельности и настолько присутствовал в ней, что я даже не почувствовал об опасности, неминуемой над наукой, представителем которой я продолжал себе считать и звание которой я стремился максимально использовать в своей практической работе.

11 сентября 1948 года я получил радиопересказ, подписанный директором треста совхозов, обязавший меня немедленно прибыть в Сталинабад, в сельскохозяйственный отдел ЦК КП(б) Таджикистана. Пришлось собираться, садиться на коня, ступать с гор и из ближайшего районного центра лететь на двухместном «машинке-кукурузнике» в Сталинабад.

Сеня моя жила тогда в Сталинабаде. Жена встретилась меня в полнейшей панике: она то читала газеты, общалась с людьми и была полностью в курсе всех дел. Жена сказала мне: «Готовься, потому что тебя кончат с работы, я уже дала себе дополнительные пометки; ты здесь единственный настоящий генетик и на тебе будет отыгрываться». Жена у меня всегда обладала большой житейской мудростью, и то, что она мне рассказывала, плюс кривизна их газет и письма друзей из Москвы и Ленинграда, действительно не предвещало ничто хорошего.

Утром я пошел в ЦК. Меня принял второй секретарь, бывший председателем

хозяйства, Петр Степанович Обносков, с которым мне часто приходилось общаться по хозяйственным делам. Без сомнения, предположили он сказал мне, что завтра начинается расширенный президиум Таджикского филиала Академии наук СССР с участием представителей интеллигенции, науки и сельскохозяйственной администрации, практических работников сельской администрации и преподавателей школ и вузов, на котором будут обсуждаться результаты августовской сессии ВАСХНИЛ. Далее Обносков сказал, что мне будет представлено слово на первом же заседании и что я должен буду затронуть от формальной генетики, заявившись ее как буржуазную лженауку и на примере своей практической деятельности показать ее беспомощность и несостоятельность. Я с ходу сказал Обноскову, что я этого делать не буду, так как у меня нет для этого никаких оснований, и поэтому я категорически прошу не предоставлять мне слова. Обносков разозлился и начал аргументировать тем, что я не понимаю, насколько все это серьезно, что имеется директива провозгласить формальную генетику как беспомощную и вредную лженауку, что в Москве «формальная» генетика уже снимается с работы, что в ЦК республики и лично он, Обносков, хочет в любви меня и хотеть, чтобы я работал, а это будет возможно, только если я решительно откажусь, причем так, чтобы это было официально и публично. Но, несмотря на все эти угрозы и даже угрозы, я выступить категорически отказался.

13 и 14 сентября собрание состоялось в самом большом в то время лекционном зале Сталинабада, в здании Училища Ораджониани. Заседание началось большим «уставленным» залом биологов П. Н. Овчинников (ныне академик АН Таджикской ССР), посвятивший генетическому обоснованию «генетической биологии» в цитологии, физиологии, генетике, микробиологии, зоологии и ботанике.

Далее, чтобы быть совершенно объективным, я буду цитировать выдержки из отчета об этом заседании, опубликованного в газете «Коммунист Таджикистана», № 180 (5479) от 17 сентября 1948 года, а также выдержки из других статей, опубликованных в последующие дни в этой газете. Часть этих статей у меня сохранилась. Отдельные моменты я буду излагать на память.

Овчинников обвинял Е. Н. Вавилова, грабительного захвата, лавочничества и генетику, в том, что он занимается только с материалами микробиологии, полностью игнорируя влияние материального организма на будущую породу, забывает, что без тщательного отбора и отбора как производителя, так и маточного состава,

создание высококачественных производителей даже в небольшом количестве — дело невозможное». Надо было знать, кто такой был Васин (его труды в 1975 году переизданы посмертно), чтобы понимать вопиющую безграмотность и необоснованность этих обвинений!

Характеризуя положение в Сталинабадском сельхозинституте. Овчинников заявил: «Опираясь на работу одного из формальных генетиков, профессора Розановой (одна из ведущих специалистов ВИРа и ближайших помощниц Н. И. Вавилова. — Ю. К.), товарищ Филов... утверждает, что вводится географический принцип... в той концепции, как это изложено учением о центрах формообразования, о расселении форм из этих центров. Теперь мы знаем, что это за принципы.. Безнадежностью веет от... применения на местах идей менделевской дифференциальной систематики». Так Овчинников представил общественности всемирно известное и общепринятое учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений, принесшее ему и нашей науке мировую славу!

Далее, указывается в отчете, профессор Овчинников «подверг обстоятельной критике научную и практическую деятельность одного из питомцев формально-генетической школы в области зоотехники, кандидата сельскохозяйственных наук товарища Керкиса, ныне работающего в племенном овцевовхозе «Гиссар»... Я действительно был единственным в то время в республике настоящим, без всяких оговорок менделистом-морганистом, учеником Филиппенко, другом и сотрудником Н. И. Вавилова, сотрудником Г. Меллера, активным и широко известным «антилысенковцем». Поэтому и Овчинников, и выступавшие после него не скупилась на эпитеты, бросавшиеся в мой адрес. Высказывались даже прямые призывы о немедленном снятии меня с работы, так как (цитирую по памяти) «нельзя допустить, чтобы племенная работа в единственном в СССР совхозе, в котором было сосредоточено лучшее поголовье гиссарских овец, находилось в руках заядлого формального генетика, отвергающего принципы творческого дарвинизма Лысенко и мичуринской биологии».

В прениях по докладу Овчинникова первое слово было предоставлено директору Института животноводства ТФ АН, кандидату биологических наук Г. А. Алиеву (впоследствии вице-президенту Таджикской Академии наук, затем заместителем министра сельского хозяйства Таджикской ССР, потом второму секретарю ЦК Коммунистической партии Таджикистана, академику ВАСХНИЛ и Таджикской Академии наук, а ныне, хотя и дважды академику, но просто ректору Тад-

жикского сельскохозяйственного института).

После Алиева выступали разные люди. Все в меру своих возможностей и интеллектуальных способностей хулили генетику и восхваляли «мичуринскую биологию» и «творческий дарвинизм академика Лысенко».

Незадолго до конца заседания председатель объявляет: «Слово предоставляется главному зоотехнику племовцевовхоза «Гиссар», кандидату биологических наук т. Керкису». Я встаю и с места очень громко заявляю, что слова я не просил и говорить мне нечего. Последние слова вызвали всеобщее возмущение, и меня буквально вытащили на трибуну. Я взял себя в руки и спокойно заявил почти дословно следующее (по памяти, так как в отчете это мое заявление по понятным причинам отражено не было): «Я знаю, что от меня хотят услышать оценку своей научной деятельности в прошлом и за последние пять лет в совхозе «Гиссар». В связи с этим я могу сказать только одно: рассказывать мне не в чем, и я не вижу никаких оснований для объявления лженаучными биологическими закономерностями. Что касается вопроса о якобы доказанности наследования свойств, приобретаемых организмами в течение их индивидуальной жизни, то это не соответствует действительности, я это считаю неверным, а попытки положить этот принцип в основу селекционной работы — вредными и бесплодными. В подтверждение этого я привел результаты проведенной мной племенной работы и показатели продуктивности баранов-производителей, экспонировавшихся на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке в Москве.

Мое выступление вызвало возмущение президиума. В зале был шум. После закрытия заседания Обносков подзвал меня и в крайне резкой форме упрекнул меня за «легкомысленность» и нежелание понять, насколько это все серьезно. «Ты себя погубил и поставил нас в очень трудное положение», — сказал он мне и выразил надежду, что за ночь я это пойму и на следующий день все же выступлю с покаянным заявлением. Я ему сказал, что этого не будет.

Помню, как мы с женой возвращались домой по неосвещенной и пустынной улице Орджоникидзе. Вдруг кто-то нагоняет меня, берет мою руку, крепко жмет и произносит: «Я учитель, вы меня не знаете, я преклоняюсь перед вами, вы настоящий человек». Это тронуло меня до слез. Нервы мои были напряжены до предела. Мы пошли не домой, а к директору совхоза Евгению Ивановичу Муравлеву, с семьей которого были очень дружны. Муравлев сказал мне: «Выпей

Ж. Миро. Пашня.

водки и иди домой. Успей и все забыть. Я никогда заново не стану жидом, но забуду не все».

На следующий утро заставили прийти на работу.

Сопредседателем и принятым председателем с историком Филом выступление кандидата биологических наук С. Б. Морозова, ныне уже доктора этих наук и мадридского члена Философской и Таджикской государственной медицинский институте. Он сказал: «Одна из причин того, что отставленные научные работники не сумели заниматься в реальном мире, — это их нежелание и неспособность применять, а не просто использовать, а именно марксистско-ленинскую теорию материалистической диалектики. Безматериалистическая диалектика служит поповщине, чтобы подчинить науку империалистической буржуазии (показательное мнение — Ю. К.). Современное коммунистическое общество пытается развить науку и культуру, признать науку и агнауку. Буржуазные ученые науки ни обращают и не хотят признать призывов Ст. Н. к науке. Есть сентиментальная мичуринская наука. И есть лженаука, проплаченная марксизмом, это марксово лженаучное мичуринство».

На последнем заседании заседания 14 сентября мое слово предоставляется снова. На этот раз я на трибуну не пошел, а просто сказал, что слова я не просил и что мне ничего добавлять к тому, что я сказал вчера нечего. Мне было совершенно ясно, что моя последняя речь и этот бесед

восток был принят и перекопал на изложение Лысы.

В одном из следующих номеров газеты «Коммунист Таджикистана», в отчете о заседании, было написано (с сокращениями) такой вырв: «У меня не осталось никаких сомнений, что «Керкис не просто реакционный мичуринско-морганист, формальный теоретик, а к тому же еще эгоистичный и извращенный над общественностью, ему даже возможность говорить в защиту этого он начал издеваться».

Приведенных выше цитат из выступления на общесоюзном научном собрании ВАСХНИЛ более чем достаточно, чтобы моя судьба и моя жизнь были, и для всех была как бы очевидной, так и для меня и скрытых недругов стали совершенно явными: до тех пор, пока было дело, надо было прийти и сказать свое слово о работе.

Директор совхоза Евгений Иванович Муравлев (директор, агроинженер, грамотный и вполне интеллигентный директор) переживал все вместе со мной и тоже ждал расправы. Он получил уже по партийной линии строгий выговор с замечанием в личном деле за отсутствие партийной деятельности, выражающееся в пренебрежении к общественной работе, воинствующей формальной генетике, менделизм-морганизм Керкиса. Никаноре Муравлеву с жаром помогал и агитировал, что общественную работу и всю партийную работу в совхозе Керкисом координировать не только в рес-



Поблизости, ни в Москве, — все это не помогло. Мурдаев отказался от дачи, заявление о снятии этого выговора. Он носил его до 1951 года, когда, будучи уже директором крупного хлопкового совхоза, получил звание Героя Социалистического Труда.

Локальные обсуждения решения сессии продолжались еще долго, причем наиболее важные из них подробно освещались в печати. Справедливо будет отметить, что Таджикистан ничем не выделялся в мысли таджикских барьеры марксизма-ленинизма. Эта борьба происходила повсюду во всей нашей стране, даже в социалистических странах, ибо такова была бюрократическая диктатура центральных партийных органов.

Газета «Коммунист Гаити» в своей 11-й годовщину 1964 года писала: «В нашей буржуазно-капиталистической науке отныне будет господствовать единственно правильное, материалистическое мировоззрение».

правление, развиваемое и возглавляемое академиком Лысенко» (подчеркнуто мной. — Ю. К.).

Весь этот кошмар начал уже забываться. Но когда читаешь статьи Лысенко, вырски из газет того времени и вспоминаешь все детали и события тех дней, то можно только поражаться, каким образом эта война по существу двух человек — Лысенко и Сталина — при поддержке некомпетентных людей — просто чиновников и чиновников от науки — одним рывком пера ликвидировала все достижения науки, в мировом развитии которой наша Родина сыграла общепризнанную выдающуюся роль. Приходится так же удивляться и тому, с какой потрясающей легкостью и изумительной научной и политической беспринципностью многие ученые изменили свои позиции, спасая свои шкурки. Все это оторвало развитие генетики и многие другие отрасли биологии в нашей стране позже чем на четверть

Результаты опубликованы в журнале «Строительная физика» (№ 1, 1978 г.).

Дела томатные

С. Гинзбург в гитлеровской Восточной Европе до ареста. 7—14 октября 1939 года редакцией журнала «Политический журнал» по инициативе Гинзбурга издан с согласия коллегий ЦК партии, издаваемый в Москве специализированным отделом при «Справке» бюрократический журнал в издании Гинзбурга. Этот специализированный журнал М. В. Митин тогдашний глава философской и странной в Ленинской академии наук школы на тот момент писал. Это был первый журнал, который в преддверии войны издавался, он содержал статьи, которые в то время были запрещены, и представлял собой нечто вроде «белого» официального журнала, который мог быть представлен в Академию наук. Митин в своем журнале писал о том, как много частей которых были выведены из строя на Сталинград в восставшего против Сталина парву П. В. Митин, который в то время считался «самым лучшим» в Ленинской академии наук, который в то время считался «самым лучшим» в Ленинской академии наук, который в то время считался «самым лучшим» в Ленинской академии наук.

На этом совещании мне пришлось быть и прокомментировать как очень внимательно. Совещание это было очень серьезной работой и поэтому было обязательным присутствием в нашей стране. По существу это было продолжение ЦКП года, который истекшим было бы много раньше, если бы не война. Я не собираюсь оценивать, но представляю, что этот совещание Октябрьской революции на самом деле было 239 лету тому, и не будет для меня и для страны ничего.

Детская ступа происходила и так же, как и ступа для взрослых. Была сделана из досок, оббитая и покрашенная краской. Стола не было. В центре ступы находилась высокая, узкая, остроконечная скамья, что служило и в качестве приподнятой скамьи для сидения, и в качестве скамьи для развешивания одежды. Именно на этом скамье и на скамьях около ступы (стены) и стояли дети, когда они пели песни, а также, когда они играли. Дети сидели на полу ступы, когда они пели песни, а также, когда они играли. Дети сидели на полу ступы, когда они пели песни, а также, когда они играли. Дети сидели на полу ступы, когда они пели песни, а также, когда они играли.

На том же заседании, в программе была и выставка фотографий, сделанных экспериментом по наблюдению у Лиссины в автоматическом состоянии (или в состоянии гипноза) распадавшего или не распадавшего в гипнозе Лиссины слова «улитка» (или «улитки») в слове, произнесенном или мысленно пропущенном речитатом «Замысливаю улитку у моря» (или «Замысливаю улитку у моря»).

В этот момент, как и всегда, по экрану из заслонки окна заглядывают, а может быть, даже приоткрыты Нерсиса Ивановна. Нерсиса тоже предостерегает, чтобы кто-нибудь

века назад, отразилось на международном авторитете страны и исторические последствия для нашего сельского хозяйства.

Откытки на разрои генетики продол-
жались в Таджикистане, как и восток в
стране, очень долго. Повсюду яг
многе. Были они и в Сталин

30 октября в отделе «Партийная жизнь» центрального аппарата республики появилась статья некоего А. Сибиряка, критикующая партийную организацию Таджикского филиала Академии наук. В этой статье писается: «Сколько летудел серьезных движений в партийной работе не произошло и после августовской сессии Всесоюзной Академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина. Известно, что Россия сделала решительный поворот в биогенетической науке, направив отрясы удара против марксистско-менделеевцев. Но в Таджикском филиале все еще судят по рудят есть и



Ю. Я. Курков и женой Н. А. Заварзиной.
в 740 жительство, 4078 двл. миссийный священник

исчерпывающей информации или углубленного и систематического изучения самого населения. Исследования на это же направление привлекали все страны, которые прежде несли. Исследования в которых не проводились систематическим образом, а только по мере необходимости. Н. И. Вавилов говорил: «Для того, чтобы мы могли работать на достижении новых научных результатов и не упустить ничего из существующего материала, мы все делаем вместе и сообща».

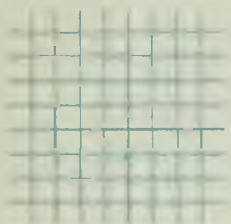
Продолжить эту же деятельность М. П. Бель-
козский Н. Н. Мухоморов и я. Нашим делом
это является главным образом педагогическим и оно
вскоре привело к тому, что Я. Я. оказался в
назначении Н. Н. Белькозский на пост старшего ин-
женера в государственном институте в г. Шуру. Этот Ин-
ститут основан в 1930 году. В Институте изобретено
было несколько изобретений по теме: Изобретение в
подшипниках, подшипниковых рабботах и устрой-
стве привода для этих работ. Изобретение
Н. Н. Мухоморов было изобретено при этом, что
так. Я имел возможность в институте, где
имелся возможность изобретения и изобретения
изобретения, так как у меня была
личная часть работы изобретения и изобретения
изобретения.

Степень этой взаимосвязи различна для различных категорий населения от Г. Д. Пашинина, который в то время работал уже в качестве инженера. Самым низким было получено значение для категории Пашинин, ибо с его ближайшей окружностью и родственниками тогда ассоциировалась в будущем коммунистическая Н. П. Гусева и А. А. Архипов.

[illegible][illegible][illegible]

Важно было этот материал, относящийся к жизни этого человека, представлять в доступной форме для общественности, так как он помогал критически разбираться в истинности тех или иных утверждений, которые высказывались относительно личности. Однако всё это не имело бы большого смысла, если бы не было бы и не было бы признания, признания справедливости оценки от 18 сентября 1947 года на высшем государственном уровне — это решение жюри «Присяжные товарищи М. Карамзина». В итоге же этот документ стал одним из основных статей на тему «Мир». Это помогло стать людям «осведомленными» и не только в том, почему решение государственного суда было принято. Кроме того, этот документ также послужил основой для дальнейшего исследования личности на предмете сотрудничества с органами власти. Таким образом, можно было бы признать, что этот документ стал одним из основных документов, которые помогли бы установить истинность тех или иных утверждений.

Защита была обжалована в 1937—1939 годах. В 1940 году вышел арест Н. И. Вавилова из тюрьмы после отказа от подписи, и публикация опровергательских статей стала невозможна из-за войны.



DOI: 10.1002/anie.200525000

[illegible]

От редакции

Решение этики расходится с этикой, высказываемой Ю. Милловым в его письмах к обществу: тот биолог и мастер своего дела, чей талант сгинул от несчастной болезни, как Милловщина, а талантливость — редчайшая и жестокая в мире ценность, дающая человеку возможность творческого созидания, и поэтому фундаментальности творческой и истинной эволюции, дающей человеку и выходящей за пределы — вместе с тем представляется Ю. Миллову и так, как представляется любому человеку, любому

Т. Лисенко, занимающийся проблемами информатики. В настоящее время он работает в Министерстве образования Республики Беларусь. Москва, 1996 г.

Г. СОРОКИН (Германия)

По сути это означает, что с яны начались принципиально другие игры. И желание палачей гуманности это был Ваш пример в де лады подожгли эти с нас переключили CTO для ОЮ замолчалим сто- «Кран в т. з. как в Актине (из) кону «Горны отнес- толькосте для зле» (Валди). Показ что возмущены с нео кону «Киниз не ринку, вности «Второй концы, кон- андрийский принцип, отне- вельким «обозначил что ко- ственные найти концы, ности не означит, а означа- ет более заискусствонный «По- рудно и Актинизм в про- рудно. Невинно с нас по- драбат был Ва Вбину «Аль- туру Сору так бездельно от- рати мейды термическими приключеносте с «Винни- приключеносте Шкелюна

ПОЧЕМУ О МНОГОМ

Последний попугай

Когда-то во влажных тропических лесах острова Пуэрто-Рико можно было видеть огромные стаи небольших, длиной до двадцати сантиметров, зеленых попугаев. И хотя эта птица не обладала таким ярким оперением, как у амазонских зобатых, она была любимой индейцев и испанцев. Их полоненцев, ценивших как комнатную птицу,

Но вот в XVIII веке леса на острове начинают интенсивно уничтожать, и популяция становится все меньше и меньше.



ше. Дело в том, что гнездились они только в дуплах старых деревьев. К началу второй мировой войны Карибский национальный лес площадью более одиннадцати тысяч гектаров, находящийся под охраной государства, остался единственным местом обитания этих птиц. В 1960-е годы здесь насчитывалось почти 20 тысяч попугаев, а в 1975 году ученые смогли обнаружить всего лишь 11 попугаев! И попугай занял печальное первое место среди других птиц США, находящихся под угрозой исчезновения.

Сейчас принимаются все меры по спасению пуэрториканского попугая — создаются синтетические дуплянки, идет наблюдение за гнездами, птиц разводят на специальной лесной ферме с применением инкубаторов... К 1986 году на острове уже обитало около шестидесяти попугаев, правда, в диких условиях — только около двадцати.

Отвечая на высказывания критиков по поводу дороговизны программы спасения этой птицы, биолог Ноль Снайдер сказал: «Это наш последний популай, и он стоит того, чтобы за него бороться».

«Пайсис» с тремя гидронавтами медленно опустился на дно кальдеры подводного вулкана. Сквозь иллюминатор видны столбы черного «дыма». Это из щелей дна бьют термальные источники, а вблизи них целые колонии причудливых животных — крабов и моллюсков, настоящие белые «заросли» длинных червеобразных существ. Но может ли это быть? — у самой стенки кальдеры — таблички, которые по-английски гласят: «Просьба животных не трогать, не дразнить и не кормить». Эти шутливые надписи оставили канадцы, побывавшие здесь, на полуторатысячечетровой глубине подводного тихоокеанского хребта Хуан де Фука, до того, как его посетили гидронавты с советского научно-исследовательского судна «Академик Мстислав Келдыш». Но в шутке этой, пожалуй, скрывается иной смысл, некое тревожное предупреждение: человек, все познавший и проникший на океанское дно, не повреди открытый тобою хрупкий мир, не погуби в нем живое... Мировой океан принял на себя едва ли не главный удар человеческого воздействия. Каковы последствия такого воздействия на его экосистему? Что привлекает сейчас внимание морских биологов и какие трудности приходится им преодолевать? Такой круг вопросов обсуждался в беседе нашего корреспондента Э. Соломатиной с заведующим лабораторией планктона, заместителем директора Института океанологии АН СССР членом-корреспондентом АН СССР М. Е. Виноградовым.

Диалог с живым океаном



Морской заповедник. Первая в стране морская ферма по выращиванию морского гребешка.



Корреспондент: — Михаил Евгеньевич, сейчас много говорят и пишут о губительном воздействии человека на живой мир океана. Загрязнение его огромных акваторий, нефтяная пленка, небывалый размах промысла — все это не может не угнетать экосистему океана, неизбежно обедняет ее и деформирует. И все же иногда узнаешь о вещах удивительных, — например, стало известно о «вспышке жизни», наблюдаемой сейчас в антарктических водах. В последнее время там «подпрыгнула» численность тюленей, пингвинов и других животных. Чем это можно объяснить? Не тем ли, что этот регион удален от центров цивилизации и остается относительно чистым?

Корреспондент: — Но сейчас заключено международное соглашение о строгом запрещении охоты на оставшихся здесь китов. Возможно, их популяция восстановится, и через какое-то время промысел антарктических китов снова станет рентабельным?

М. Виноградов: — Едва ли. Ведь то место в пищевых цепях, та экологическая ниша, которую прежде занимали киты, сегодня уже занята другими животными, и они это место едва ли уступят. Обратной перестройки, а тем более быстрой, уже не произойдет; боюсь сказать — никогда, но думаю, что, по крайней мере, много лет киты не смогут достигнуть своей прежней численности.

Еще в прошлом веке достаточно китов было и в Северной Атлантике. В конце века их промысел был запрещен. И что же? Прошло около ста лет, а атлантические киты так и не размножились. Произошло то же самое, что теперь делается в Антарктике: из-за нарушения пищевых полей и пищевых связей в естественных сообществах китов заменили, как говорят специалисты-экологи, виды-оппортунисты — более мелкие, быстро приспосабливающиеся и размножающиеся.

История антарктических китов как нельзя лучше продемонстрировала, насколько сильно человек может навредить природе. Китов выбили практически за несколько десятилетий, а завершающий смертельный удар нанесли им в последние двадцать лет, когда невероятно развилась техника охоты. В прекрасном романе американского писателя прошлого века Г. Мелвилла «Моби Дик» описана нелегкая охота за белым

китом. Вспомните: китобой идет к нему с гарпунной пушкой, а кит нырнул и появляется над водой совсем не там, где ожидалось. Китобой разворачивается и мчится туда, а кит воздуха набрал — и снова на глубину. А там уже ночь... В те времена была у кита хоть какая-то надежда спастись. В наши дни все иначе. Акустик посылает в воду звуковые сигналы, и на дисплее он все время видит, где находится кит. Акустик сообщает: вот он нырнул, вот готовится к всплытию, координаты всплытия такие-то... Китобой туда подходит и ждет. Кит всплыл — хлоп! И никакой надежды на спасение...

Корреспондент: — Как, по вашему мнению, отразилась хозяйственная деятельность на экосистеме Мирового океана в целом? Быть может, существуют в нем особые «регионы риска», а в других местах положение не столь уж опасно?

М. Виноградов: — Конечно, антропогенное воздействие на океан далеко не всюду одинаково. К примеру, центральные районы Тихого океана — сравнительно чистая акватория. Намного грязнее Атлантика, там заметно ощущается «нефтяная пресс». И не так ядовиты сами мазутные комочки — на них нередко даже нарастает какая-то мелкая фауна, как нефтяная пленка, которая препятствует газообмену и задерживает развитие морских организмов.

Можно считать, что открытый океан еще не так сильно подвержен антропогенному стрессу. Гораздо хуже дело обстоит с морями, особенно внутренними — Балтийским, Черным, Средиземным, Японским, американскими средиземными мо-

рями, омывающими берега промышленно развитых стран. Характерный пример — современные тенденции биологических сообществ в Черном море. Начнем с того, что «шаланды, полные кефали» на черноморских побережьях давно забыты. Вместо рыбы развелись медузы, в последние годы их накапливается к осени до трехсот — четырехсот миллионов тонн (оценки сделаны с помощью подводного телевидения и визуальных наблюдений из глубоководных аппаратов). Стадо черноморских дельфинов, которое еще лет сорок назад насчитывало два с половиной миллиона голов, теперь едва дотягивает до ста тысяч, а ведь промысел их полностью прекратился еще в 1970 году. Буквально пугает множество больных особей — с искривленными позвоночниками, с дерматозами.

Настоящее бедствие для моря — удобрения, попадающие в него с речной водой. Море «переудобряется» фосфором, азотом и другими химическими элементами, начинается бурное развитие планктонных водорослей, «цветение воды» — эвтрофикация, как говорят специалисты. На северо-западе черноморского бассейна эвтрофирование воды колоссальное, оно захватило устье Дуная и распространилось вдоль всего западного побережья. На пляжах знаменитых болгарских курортов Золотые пески, Албена, когда-то стоявших на голубом прозрачном море, вода от водорослей бывает желто-бурого цвета. Замечательные рекреационные комплексы несут колоссальные убытки.

Общая масса микроскопической водоросли эскувиеллы местами в поверхностном слое воды дошла до небывалых размеров — килограммы на кубометр. Это ведь просто кисель! Оседая на дно и окисляясь, эта громадная масса захватывает весь кислород из воды, и в результате гибнет все донное население. Такая картина в последние годы стала характерной для мелководий. Исчезают мидии, эти удивительные моллюски, настоящие живые фильтры: одна мидия за сутки способна до кристального состояния очистить больше литра морской воды. Когда-то солнечный свет на мелководьях Северо-Западного Черноморья проникал до тридцати — сорокаметровой глубины и здесь в изобилии росла водоросль филлофора, ценнейшее морское растение, из которого получают агар-агар. Теперь из-за недостатка света площадь знаменитого филлофорного поля Зернова сократилась в пять раз. С подводного аппарата «Аргус» мне довелось наблюдать жалкие остатки этого поля, напоминающие внешне мертвый коралловый риф...

Корреспондент: — Картина, которую вы нарисовали, просто удручает. Как же тут быть, какой найти выход из положения, чтобы сохранить биологические ресурсы океана? И какие задачи решать нужно прежде всего?



М. Виноградов: — Главное сейчас — это правильно оценить последствия антропогенного воздействия на морские экосистемы, причем последствия всего, именно всего комплекса воздействий. А для этого нужно научиться разделять естественные циклы природных процессов, их естественные флуктуации, которые всегда происходили и будут происходить, от воздействий, привнесенных человеком.

Приведу пример опять-таки с Черным морем. Известно, что вся жизнь в этом уникальном водоеме сконцентрирована в верхнем сравнительно тонком слое — стопятидесятиметровом слое воды. Глубже — зараженная сероводородом зона. В последние годы зона эта стала заметно расширяться, верхняя ее граница неуклонно ползет вверх, наступая на слой жизни и утончая его. Отчего бы это? Не оттого ли, что в море сбрасывают много органики и окисление ее в бескислородной среде вызывает новую волну сероводородного заражения? Вызывались даже опасения, что сероводородная зона может выйти из моря и отравить воздух на всей акватории. Забили тревогу: Черному морю грозит экологическая катастрофа! Но были и иные мнения: не следует поддаваться экологической истерике, подъем сероводородной границы — всего лишь нормальная естественная флуктуация, подобный подъем не раз случался и раньше, и море с ним справлялось. Кто тут прав?

Со временем выяснилась одна интересная вещь, связанная с величиной речного стока в Черное море. Поскольку речная вода регулируется — идет на орошение и другие хозяйственные нужды, то считали: пресной воды в море сейчас поступает меньше. Это неизбежно вызывает осолонение бассейна, а потому и поднимается граница сероводородной зоны. Однако прямые наблюдения за стоком показали, что как раз в последние годы сток Дуная — главной водной артерии, питающей черноморский бассейн, — отнюдь не падал, скорее, он даже возрастал, или во всяком случае имел устойчивую тенденцию к росту. И связано это с увлажнением климата в современную эпоху. (Известно, что и в Каспии, несмотря на огромный водозабор из питающих его рек, сейчас заметно повысился уровень воды.) Увлажнение климата и следующее за ним опреснение черноморской воды повлияло на всю гидрофизику бассейна, а с ней теснейшим образом связано и положение сероводородной границы. Получается: пока будет продолжаться общая климатическая тенденция многоводья, можно ожидать еще большего повышения верхней границы сероводорода. Но катастрофической реверсии водных слоев и выхода сероводородных вод на поверхность моря все же не случится.

Периоды опреснения — и с ними тоже связаны заморы морской фауны — были в Черном море и раньше, но это были естественные колебания, к ним море приспособилось за свою долгую историю. Сейчас же они усугубляются антропогенной нагрузкой, а какова она, мы в точности не знаем. Будь мы в состоянии отделить ее от естественных циклов, проще бы предпринимать какие-то меры, легче понять, какие именно воздействия вызывают те или иные изменения. Что давало бы возможность регулировать нежелательные влияния, как-то их сокращать или уж, во всяком случае, фиксировать их.

Бывают, конечно, вопиющие случаи, когда можно уверенно сказать: водный бассейн загублен человеком. Например, Арал.

Хочется сделать небольшой экскурс в прошлое. Лет тридцать назад, когда я учился в университете, в большой моде был лозунг: «Мы не можем ждать милостей от природы...». Тогда и думать не думали об экологии, все подчинялось экономике. Сейчас уже думают и об экологии, а еще лет через тридцать она будет, я уверен, стоять на первом месте. Сейчас же такой период, когда об экологии больше думают ученые, а производители работ — их даже нельзя назвать хозяйственниками — все еще думают только о плане. И если появляется хотя бы



В оформлении статьи использованы фото Ю. Муравина, Л. Шерстеникова, Э. Этингера.



«Знание — сила» Август 1988

«Знание — сила» Август 1988

малейшая возможность отмахнуться от экологии, они буквально цепляются за эту возможность. И то, что мы не можем зачастую отделить естественные флуктуации экосистемы от изменений, связанных с антропогенным стрессом, очень на руку подобным производителям работ. А это страшно тормозит проведение многих природоохранных мероприятий.

Корреспондент: — Вы имеете в виду в первую очередь очистку вод от загрязнений?

М. Виноградов: — Да, пожалуй, это одно из главных мероприятий. Но когда речь заходит об очистке какого-то водного бассейна, возникают проблемы такого рода. Стоимость очистки возрастает далеко не пропорционально степени загрязненности: убрать половину загрязнений бассейна еще не так дорого, ликвидировать, скажем, девяносто процентов — цена сразу подскакивает в пятнадцать раз, девяносто девять — уже пятидесятикратно. А целесообразно ли проводить такую уж стерильную очистку? Ведь само население бассейна, сама гидродинамика и химические процессы, постоянно идущие в нем, в той или иной степени нейтрализуют загрязнение — море само справляется с ним. Но справляется все же до определенного предела, после чего морские экосистемы начинают разрушаться. Предел этот назван экологической емкостью бассейна.

Понятием «экологическая емкость» сейчас уже начинают пользоваться, делают попытки, так сказать, вдохнуть в это понятие цифровую основу. Например, проведены первые расчеты экологической емкости Балтийского моря по отдельным ингредиентам загрязнителей, тем, которые наносят наибольший вред. Итог такой: поток этих загрязнителей в Балтийском море сейчас в среднем вдвое меньше допустимого предела. Казалось бы, не так уж и плохо. Но ведь это в среднем. А на деле в каких-то районах загрязнение сильно концентрировано, в других его почти нет. Значит, где-то его во много раз больше, чем допускается по норме. Это, между прочим, болезненное место в понятии экологической емкости.

И все же расчет ее весьма полезен, так как дает разумную основу для контроля за загрязнением. Если сброс в море даже в среднем соответствует его экологической емкости, то по крайней мере на половине акватории он выше экологической емкости бассейна. И тут уже нужно бить во все колокола, ведь поступил сигнал: экосистема моря в опасности!

Корреспондент: — Михаил Евгеньевич, мы с вами все время говорили об окраинных или внутренних морях, на них антропогенный пресс, конечно, наибольший.

А не грозит ли в будущем опасность океаническим котловинам, если туда проникнет человек? Если, скажем, специалисты сочтут возможным и рентабельным добывать со дна этих котловин железомарганцевые конкреции.

М. Виноградов: — Наверное, об этом стоит задуматься, хотя в данном случае возможное воздействие человека не идет ни в какое сравнение с той экологической драмой, которая сейчас разыгрывается в прибрежных районах Мирового океана. Площади этих океанских пустынь огромны, особенно в центральных районах Мирового океана, и конкреции там лежат прямо на поверхности дна, не скрытые осадками, и их как будто бы удобно добывать. Так что даже если и начнется добыча, думаю, не такой уж сильный вред будет нанесен этим океанским пустыням, потому что это именно пустыни, количество жизни, если можно так выразиться, измеряется там десятками долями миллиграмма на кубометр. Нужно сказать, что вопросами добычи конкреций и связанными с ней экологическими вопросами сейчас занимается в нашей стране специальная научная группа, созданная в Госкомгидромете.

Но, возможно, до абиссальных равнин дело и не дойдет. Сейчас в развитых странах переходят к менее металлоемким и менее энергоемким технологиям, так что надобность в металле несколько поубавилась. Ему нашли неплохую замену — керамику и полимеры. Не исключено, что цены на металл на мировом рынке упадут, а тогда едва ли рентабельной станет его дорогостоящая добыча с океанского дна.

Корреспондент: — В таком случае, наверное, еще меньшая опасность угрожает обнаруженным в рифтовой зоне океанского дна уникальным колониям жизни, возле которых в Тихом океане наши гидроавтоматы обнаружили предупредительные таблички?

М. Виноградов: — Да, это забавная история. Но сама по себе фауна гидротермал, как называют это сообщество животных, действительно одна из диковин океана. И повредить ее было бы неосмотрительно со стороны человека. А диковина потому, что гидротермальные животные — тридцатисантиметровые двусторчатые моллюски и гигантские двухметровые червеобразные вестиментиферы — живут за счет хемосинтеза. Энергию они берут не от Солнца (на такую глубину его лучи не проникают), а от реакции окисления сероводорода. В районе гидротерм на океанском дне множество бактерий, существующих в сероводородной среде. Вестиментиферы и моллюски выращивают эти бактерии у себя внутри тела, животные их частично переваривают, питаются ими.

Но что самое поразительное — эти таинственные обитатели дна дышат-то кислородом, энергетически это, оказывается, выгоднее бескислородного обмена. Так что в одном и том же организме мирно сосуществуют два страшных антагониста — кислород и сероводород. Чтобы их «примирить», эволюция за миллионы лет жизни гидротермальной фауны сделала удивительную вещь. Кроме гемоглобина — специального белка, доставляющего в ткани вестиментифер кислород, у этих животных выработался другой белок, который связывает сероводород и доставляет его питающим животных бактериям. И все это происходит в громадных красных щупальцах вестиментифер. Там такая же кровь, как и у человека. Когда этих громадных червей разрезали на палубе судна, то из них текла, как из барана, красная кровь...

Правда, нужно сказать, что «экскурсии» на подводных аппаратах к тихоокеанским «черным курильщикам» проводили вовсе не ради этих животных, а для разведки богатейших запасов сульфидных руд, скапливающихся вблизи «курильщиков». Вообще о добыче сульфидных руд из океана специалисты сейчас думают, ведь в них концентрация металлов, особенно благородных, гораздо выше, чем в железомарганцевых конкрециях. Многие фирмы в мире серьезно работают над техникой их добычи. Если дело до этого дойдет и начнутся разработки, то, вне всяких сомнений, гидротермальной фауне будет нанесен непоправимый ущерб.



Р. Магрит.
Коллективное изобретение



Корреспондент: — Наступая на природу, а не действуя в согласии с ней, человек теряет все больше и больше необходимых ему жизненных ресурсов. А как их восполнить? Есть, к примеру, реальная возможность задержать, приостановить исчезновение полезных для человека океанских животных и растений, восстановить, наконец, уже исчезнувшие виды?

М. Виноградов: — Есть только один способ — культурное хозяйство в океане, разведение в прибрежных зонах по возможности больше различных видов марикультуры. Сейчас это магистральный путь, по которому должно идти человечество, используя биологические ресурсы океана. И хотя в «диалоге» с океаном современное общество применяет прекрасное техническое оснащение, по существу люди действуют точно так же, как на суше поступали их пещерные предки, — просто-напросто методически истребляют по принципу свободной охоты естественные океанические ресурсы. Я считаю, что если мы не перейдем в ближайшее время к культурному хозяйствованию в океане, то может произойти настоящая катастрофа, поскольку мы уже подходим к тому предельному объему морепродуктов, больше которого из океана брать нельзя.

Искусственным разведением ценных пород рыбы, моллюсков, ракообразных, водорослей в прибрежных районах океана довольно много занимаются в Японии и Китае, в Западной Европе и США. К 2000 году японцы планируют из десяти миллионов тонн морепродуктов в год пять миллионов получать с помощью искусственного разведения, то есть ровно половину. В Китае успешно выращивают на побережьях креветки, ими полностью насыщены и свой собственный рынок, и много продается за границу. Что же касается рыбы, то на Западе перешли к промышленным ее разведению: строят на берегу заводы со специальными цехами — и кормовыми, и разводными, а из моря берут только воду, да и то пропуская через очистительные фильтры. В Норвегии на таких заводах разводят семгу, этой ценнейшей рыбой буквально завален мировой рынок, поскольку производят ее в десять раз больше, чем когда-то давала наша страна. В Японии таким индустриальным способом разводят лосося.

Развитие марикультуры в нашей стране идет очень медленно, вяло. Есть хозяйства в Приморском крае, на Белом, Баренцевом и Черном морях, но это скорее опытные хозяйства. Марикультура в общем годовом количестве морепродуктов составляет у нас менее одного процента. Отчасти это объясняется и объективными причинами. Страна наша имеет много побережий, но очень мало из них по-настоящему освоены. К примеру, на берегах Охотского моря растут в изобилии — и разводить-то их, казалось бы, не надо — ценнейшие водоросли-агароносы, применяющиеся в пищевой и парфюмерной промышленности и в медицине. Но организовать их промышленный сбор невозможно из-за отсутствия дорог и особенностей этой прибрежной зоны. А ведь плантации для разведения агароносов можно было бы устраивать на освоенных побережьях, там, где удобно. Пока таких плантаций у нас нет, и мы вынуждены агароносы на золото закупать за границей.

Вне всяких сомнений, марикультура — это стратегическая линия развития современного морского хозяйства. И если даже покапалу заниматься ею не очень выгодно, то все равно в нее нужно вкладывать средства, учиться, «топтать дорожку» марикультуры, а не отмахиваться от нее.

Обратите внимание на такую цифру: сейчас только около одной десятой процента животных суши, используемых человеком, добывается охотой. Остальные девятнадцать и девять десятых процента — животные, выведенные человеком. Такое же соотношение охоты и культурного хозяйствования должно быть и в океане, только тогда он действительно сможет прокормить возрастающее население нашей планеты. Но если на суше переход к культурному хозяйствованию занял целые тысячелетия, то в океане его нужно пройти самое большее за несколько десятилетий. Срок назначен жесткий, но для человечества это единственный выход, это неумолимое требование нашего времени. ●

КУРЬЕР НАУКИ И ТЕХНИКИ



О рассудительных дельфинах

Есть способ определения элементарной рассудочной деятельности у животных — разработанный много лет назад членом-корреспондентом АН СССР Л. В. Крушинским. По опыту животного показываются различные игрушки, в частности — пропеллером в длинной ширме. Когда, заинтересовавшись, оно спешит к окошку и пытается ухватить пропеллер, немедленно улавливает вбок за ширму — ученые оттягивают ее за окном на поводке. В опустевшее окно противуположно — и животное обегает ширму с внешней стороны, чтобы найти не вывернутой ширму. Правильный выбор вознаграждается заслуженной наградой.

Когда пришла очередь дельфинов, приманкой им предложили вкусную рыбу и резиновый мячик. И дельфин-афалина, естественно, рвал за ними в окно, а не поймав, заплывал за ширму с обеих сторон. Однако в большинстве случаев принимавшие им решения были правильными. На основе статистики его правильных и ошибочных действий и был сделан окончательный вывод. Действительно, дельфины обладают элементарной рассудочной деятельностью. Интересно, что уровень этой рассудочности оказался не хуже, чем у собак, лисиц и волков. Так что интерес к дельфинам как к «почти разумным» животным представляется вполне обоснованным.

Комментарий редактора

Вопрос о разумности дельфинов не так прост. Анатомическим критерием обычно служат отношения массы мозга к массе тела. В этом отношении дельфины опережают даже человекообразных обезьян, очень близких к человеку. С другой стороны, морского зверя, вооруженного мощным гидролокатором, должен решать сложные задачи адаптации, что требует

янно, требует увеличения основной массы мозга. Ино-да, оценивая степень близости дельфина к человеку, напоминают об их высокой эволюционности. Дельфин спасает раненого сородича (и даже китообразное другого вида), подчас рискуя собственной жизнью. Да, в этом смысле дельфины «человечнее» и волков и лис. Но такие факты — увеселительные, а не научные. А нынешняя наука предпочитает точность оценкам, а не точность эмоциям.

Советские исследователи В. И. Боронов, В. М. Белькин, А. В. Яблоков обсуждают в качестве меры интеллектуальности игровую активность животных — интенсивность и разнообразие игр. В этом смысле дельфины — настоящие чемпионы, кажется даже по сравнению с обезьянами. Но не полонка ли это задачи под ответ?

В этой связи американцы Д. К. и М. К. Колдуэллы изложили в одной из своих публикаций, что ученые, которые утверждают разумность дельфинов, не озабочены под влиянием общественного мнения и чисто внешней симпатичности дельфинов. Итоговая точка зрения этих двух американских исследователей однозначна. Дельфины по уму не уступают хорошей собаке.

Зато американский биолог и популяризатор науки Карл Саган уверенно пишет: Люди и дельфины принадлежат к самым разумным организмам на Земле. Он же (правда, менее уверенно) полагает, что «языковой контакт «человек — дельфин» не достигнут только потому, что звуковая связь сильно затруднена. Дельфины «говорят» в другом диапазоне частот, а человеческий язык не годится, так как рук у дельфинов нет. Впрочем, по данным американских исследователей Шутермана и Кригера, даже «менее интеллектуально» морского зверя можно до некоторой степени обучить искусственному жестикуляционному языку.

Еще один критерий разумности — использование орудий. Кстати, многие высоко развитые животные время от времени используют их в естественной среде. Обезьяны — чаще активнее и разнообразнее прочих. Но у обезьян нет руки. А как быть дельфинам? Вот случай, описанный учеными.

Дельфин извлек из мушкетера, живущую в расщелине скалы, и отдал

лину скалы. Один из них отплыл в сторону, схватил скорпену, вооруженную длинными ядовитыми колючками, и осторожно подвинул рыбу в челюсть, сунул ее колючками вперед в расщелину, где скрывалась мурена. Мурена быстро выплыла из своего убежища.

Это, пожалуй, последнее опыта со скорпенами и рыбой. Поэтому остается в надежде Д. К. Колдуэллом и М. К. Колдуэллами повторить что-то подобное. Коммуникации и разум дельфинов требуют дальнейшего исследования.

Подземные долгожители

Велика роль микроорганизмов в почве, где они уже не только изучены. Но глубже, в грунте, оказываются, так есть своя микрофлора, как считают, не менее многочисленная, чем в почве. В последние времена она привлекает к себе повышенное внимание. В микроскопическом обитателе грунтов поодиночке или группами встречаются бактерии, а также и участники процесса образования плесневых. Но насколько эти бактерии могут быть активны в условиях подземного существования? Этим вопросом задались ученые из МГУ. Они взяли пробы с глубины в два с половиной метра прямо в черте города Москвы и аналогичные образцы грунта из других мест и сделали посевы на питательную среду. Здесь, в идеальных условиях температуры и влажности, бактерии проявляют обычно максимум жизненной активности, чрезвычайно быстро размножаясь. Население колонии удваивается за часы и даже минуты.

Однако в данном случае ученые проследили всю динамику формирования колонии, начиная с первого деления одной единственной родительской клетки, строго контролируя все время меняющуюся скорость размножения. Затем удалось выявить и скорость размножения бактерий в грунте, что позволило судить об активности этих бактерий в естественных условиях. Так вот, активность клеток в природе оказалась низкой: время удвоения колонии во влажной среде было не меньше десяти суток. Т.е. что в грунте обитают не только и не только живые бактерии

Ю. Лексин,

наш специальный корреспондент

Осина, ты осина...

Хоть и крошечная осине дурная слава, однако же довольно часто исполняемая в быту. «Кол осино-вый» — это значит самый скверный. Но именно такой кол крестьяне часто приносят в гости хозяйкам. Да и коло-денные гробы и погребки на голые испо-снадки из ольхи или березы не из осины, а из осины, древесина ко-торой не боится сырости. А сколько древних памятников сохранилось до на-ших дней благодаря все той же осине! Похороненная бы в Кижи, полюбуй-тесь серебристой осиновою «чешуей», которой покрыты купола непревзойден-ных мастеров древнего искусства. Изго-товляют из осины подолы, попки, чир-ты, топоты, крыльчатую шепу.

А кому не известна продукция осино-вых мушкетеров, чашки, ложки, ковши, оледа. Все это и осины. Искусствен-ные цветы тоже делают из осинового стружка. Получают из осины вязкозный шпатель, а также, метилловый спирт, и много и многие другие продукты.

Всем известно, что осина не горит без черешки. Или «Осина, ты осина, прелесть лесная. Ни жару, ни пару, ни угля, ни сапожару». Сладывали и даже и гни, и поминали их, а сами шли в лес за осиновыми дровами, которые горят быстро, ярко, без угара. Обла-дают они и способностью очищать почвы от трусы и кажи. Нет лучшего дрова и для изготовления спичечной коробки. Спичечные короли всего мира с уважением смотрят на наши осино-вые бочечки. Сейчас многие страны за-няты выращиванием осинового дерева. Англичанская спичечная фабрика «Бри-джен» еще после второй мировой войны выпускала У нас сеянцы, которые разме-стом на площади около четырех тысяч гектаров.

Используют осину и для получения кормовых дрожжей, которые добавляют к корму сельскохозяйственных живот-ных. Это способствует их продуктив-ности и ускоряет их размножению.

Испытает осина и людей от различ-ных недугов. Находящиеся в почках, листьях и коре горечи, эфирные масла, органические кислоты, гликозиды, дубильные вещества обладают противо-воспалительными, обезболивающими, заживляющими, мочегонными, потогон-ными и другими свойствами.

Спиртовую настойку коры, ветвей, внутренности с листьями или отвар поч-ек применяют при лихорадке, ревма-тизме, подагре. Молотые распаренные листья прикладывают к больным суста-вам и опухольям. А если сусло перетер-петь и пропустить осино-вые почки сме-шать с активным маслом, то можно вылечить малую, которая лечит язвы и ожоги.

Нет, осина не «проклятая лесная» и не «завида», а прекрасная лесная. С ней надо дружить человеку.

Ю. Лексин

Наедине с собой

Исповедь психолога

В наших городах одна за другой открываются психо-логические консультации, куда каждый может прийти за помощью. Но людям совсем небезынтересно знать заранее, а на что, собственно, можно рассчитывать, идя туда.

Каковы возможности этой помощи и пределы? И вообще, кто тот человек,

который берется ему помочь?

Что он думает о себе, о своей работе, о жизни наконец?

Эта исповедь, как, вероятно, догадается читатель,

получена, конечно же,

тоже в обмен на исповедь —

мою. Другого варианта

не существовало. Во-первых,

психолог, ежедневно

имеющий дело с людскими

несчастьями, чисто

по-человечески не очень

расположен тратить свою

искренность на дежурное

интервью. Во-вторых, ему,

естественно, надо было знать,

кому же он доверяется

в своей искренности.

Таким образом, получилось,

что один день я пытался

рассказать о своей жизни,

в другой — это делал он.

А так как психологические

консультации — тайна двух

доверяющих друг другу людей,

то, естественно,

имя психолога в материале

изменено. Важно не имя,

а смысл этой работы.

Помню, перед пятым курсом я выби-рал тему диплома. Хотелось найти что-то не пустяковое, действительно важное. И тут случился Мамардаш-вили. Мой товарищ посоветовал: «Спроси у Мераба». Я спросил: «Ме-раб Константинович, какая сейчас самая актуальная проблема в психо-логии?» Он медленно раскрутил тру-бу, затянулся: «Как и везде — про-блема выживания».

Тогда я подумал, что это просто чер-ный философский юмор. Сейчас же вижу...

«Как я дошел до такой жизни»

— Мне бы понять одно, Борис Сер-геевич, — как вы пришли не то что к же-ланию помогать людям, это бы ладно, от-куда у вас вообще появилась мысль, что вы можете это делать, что право имеете?

— А я не могу сказать, что уже «при-шел к этому».

— А сам мотив «права» вообще-то су-ществовал? Или ничего-то вы не взвешивали, а просто, как говорится, сложи-лась так жизнь...

— Да-а, существовал ли... Сейчас могу сказать: существует. Только не благодея-ние это. Я все время хотел бы соблю-дать и свою выгоду. Я не очень верю, что вот такие обычные, как мы, люди мо-гут стать завзятыми альтруистами и доб-ро — единственный смысл их жизни, а ес-ли оно не удастся им, то они тут же начинают страдать.

— Не верите на своем опыте?

— На своем и подавно. Помощь чело-веку, настоящая психологическая по-мощь, — это когда есть обмен, и он бо-лее или менее эквивалентный. Это и есть честная помощь. Другое дело, что я по-лучаю — деньги или удовлетворение, престиж или научные данные. А может, я чувство настоящей жизни получаю? Для некоторых психотерапевтов работа становится просто наркотиком. Ведь вот она — непридуманная жизнь! Все сжато, тонко, все с риском. Да по сравнению с такой жизнью обыденное наше обще-ние — треп, скуотища, пустота. А тут погружаешься в такие слои — и сам, и че-ловек этот — вдруг, как у вас, помните, в снах вашего убогого детства, — ручей, и в нем монеты, монеты струятся... У Тар-ковского в «Сталкере» есть похожее. Они спят, уже в Зоне, и какая-то полуречка, полуболото... И вдруг — собака.. Поче-му? Зачем? Но вы чувствуете, что это приближение к чему-то настоящему. Оно даже имени не имеет. Потому что оно почти настоящее. Ведь все настоящее имени не имеет.

— А может, вам именно это и нужно было? И вы как-то угадали, что будете получать такое настоящее?

— Да, но говорил-то я не только про себя. Не совсем про себя. Биографи-чески все проще. В самом начале — за-бавные эпизоды. Мы все играем в знание друг друга — кого-то «вычисляем», пы-таемся предугадать поведение и торже-ствуем, когда это получается. Еще бы! Есть же законы, по которым можно человека «вычислить».

Сейчас мне это довольно противно вспоминать. Нет, дело даже не в против-ности. Мне отвратительно само представ-ление о психологии, как о каких-то зна-ниях и навыках, с помощью которых мож-но манипулировать человеком. Мое ны-нешнее представление прямо противополо-жно. Настоящая психология и настоя-щая работа с человеком как раз состоит в том, чтобы в себе и в нем пытаться бороться с такими манипуляциями, с вы-винчиванием каких-то гаечек, закручи-ванием их.

Потом я учился. Совсем даже не на психологическом факультете. Наслаж-дался обыкновенной студенческой жизнью, учился одной левой. И не нра-вилось мне то, чем я занимался. И опять один момент: я иду по с. ему двору и вдруг — как обожгло: «Как же я жи-ву! Это ж все не мое! Не моя жизнь.. А где же моя?» Кстати, тогда я прочел какую-то книжку Леви.

Уже на психологическом факультете я, как и большинство, представлял себе, что психология вся в «мозгах», что все это надо изучать на уровне клетки — и тогда откроется какая-то тайна. Ты на-конец дорвался до книг по психологии, а там... фрустрационная толерантность, помноженная на некую конгруэнтность, какие-то крючки, закорючки — и дохнет интерес.

Мы изучали всевозможные эмоцио-нальные реакции человека, и я никак не мог понять такой вещи: вот перекоре-жила человека какая-то трагедия, и ка-жется, жизнь закончена, дальше ничего не может быть, жить не для чего. Но проходит год-два, и человек опять полон сил, надежд. Разве это можно объяснить эмоциями? Ну испытывает он тоску, отвращение, злобу... ну и что? Раз-ве эти эмоции объясняют то, что чело-век выжил?

— А другой испытал их — и нет его...

— Да. И это очень странно. Я уви-дел, что не понимаю, что же происходит в человеке за этот год. Что делается внутри него или что он сам делает, чтобы выползти из ямы на свет? Вот тогда и всплыло нормальное русское слово «пере-жить», пройти все и остаться живым, выжить... Было тут, конечно, и личное — шел четвертый курс, была своя трагедия. Я тоже вылезал из ямы.

А параллельно шло увлечение Фрей-дом. В нем была настоящая психо-логия жизни, и можно было взять ошиб-

ку, оговорку человека, его сновидение — и увидеть за ними целый мир. Живой. Все было строго научно и так по-человечески понятно. И еще я понял: звезды психологии работали в клинике, с живыми людьми, попросту пытались облегчить невроты. С их стороны это не была снисходительность, была какая-то потребность.

Вот тогда и возник как бы сценарий жизни: все начинается там, надо идти туда. Да, в конце-то концов, зачем размышлять о мотивах, если применить их никуда нельзя! Я пошел в клинику.

— Попробовать себя?

— Нет. Мне надо было испытать, на что же способна психология — в той мере, в какой я ее знал.

Вот, собственно, и весь путь.

«А я ничего и не должен изменять в твоей жизни. И не хочу изменять».

Но вас-то, Юрий Степанович, идея помощи тревожит. Была ли она у меня?

Неглавной — да. Как моральное оправдание была. Но чтобы, знаете, идти в народ, непереносимое благодеяние — нет. Это теперь она укрепилась. Есть у меня очень близкий человек. С ним, да и с другим тоже, мы много обсуждали эту самую оправданность психологической помощи. Право, как вы говорите. Дело это сильнодействующее и потому опасное. Для всех участников, в том числе и для меня. А раз так, то сильнее и естественней сомнения: а имею ли я право? А не наврежу ли? Может, и впрямь лучше вживлять электроды в лягушку?..

От этих сомнений не уйти раз и навсегда. Но три года назад вопрос передо мной стоял буквально так: если я такого оправдания не найду, то надо «завязывать», я не имею права.

— Борис Сергеевич, я перебую. Почему-то боюсь, что вы уйдете от ответа. Что же это за право такое — лезть в душу, даже если эта душа подставляется вам сама? Мы ведь действительно ничего не можем обещать человеку. Ты сейчас не бросишься с шестнадцатого этажа, не перережешь себе вены, потому что я тебе обещаю... Но нечего нам обещать. Любое обещание — обман.

— Да.

И вы это говорите спокойно. Ведь после разговора с вами, самого откровенного, — да это еще и хуже, коли откровенного, чем откровенней, тем и хуже, — человек остается таким же голым, как и был. Ну ладно, он не приобрел, но и не потерял. Да вам-то, чтобы глядеть ему в глаза, надо иметь хоть какую-то уверенность, что вы делаете нечто, и это нечто — безусловное благо. Вот этой вашей уверенности я и не понимаю.

— Во-первых, иллюзию, что ты можешь что-то сделать, надо отбросить сра-

зу. Ее надо отбрасывать все время, постоянно. В ней — ложь. Я начинаю каждый раз от безнадежности. Мой собеседник идет от безысходности, я тоже. Он уже ничего не в силах сделать в своей жизни, я — тем более. Да только проснись во мне такая гордыня, что могу чему-то его обучить, дать мудрый совет, вообще бросить в него какое-то зерно, вырастить его, — и тут он все преодолеет. лишь подумав я об этом, — и все, конец, все рушится. Потому что реально я ничего подобного сделать не могу.

— Так, значит, всякий раз начинать с полного смирения?

По сути, да. С детства, правда, можно что-то изменить. Если хоть чуть станет лучше родитель, хоть на йоту терпимей, добрей, для ребенка все уже может измениться. Но со взрослыми... Не могу. Да если бы даже мог не имею я права лезть в эту чужую жизнь. В жизнь близкого мне человека, родственника — могу. Своим советом, участием я уже беру на себя обязательства, жертвую куском собственной жизни. Но передо мной сидит чужая несчастная женщина, ее изнасиловали и она беременна. Я не могу ей сказать рожать. Даже из одной собственной безопасности. Она придет: родился урод, «вы мне советовали, что же мне теперь всю жизнь мучиться с ним?»

Вы нашли точное слово — начинать надо со смирения. Да, помочь я ничем не могу. Но именно это от многого меня и освобождает! Чем мучается всякий начинающий совестливый психолог? Его гложет страшная мысль: зачем все это? Ведь я ничего не могу изменить! А сидящий перед тобой человек еще и говорит тебе: «Ну что, выслушал? Но ведь ты ничегошеньки не можешь сделать!»

А я ничего и не должен изменять в твоей жизни. И не хочу изменять!

Но тогда...

«Зачем же ты тут сидишь?»

В одной из своих книг Бахтин описывает три типа реакций на беду другого человека: утешение, совет и практическая помощь. С помощью ясно. Помочь я не могу. Утешение. Институт плакальщиц сохранился в человеческой культуре до сих пор. С рассудочной точки зрения это сплошное безумие. «Ну что ты воешь, не твой же умер! И не испытываешь ты горя, ты же врешь! Зачем?» А затем, чтобы помочь той, которая окаменела. В горе тоже свои ступени, и первая — окаменение. Хорошо бы заплакать, но нет ни слезинки. А еще и люди шепчут: «Смотрите-ка, и слезинки не проронит». Но только этот чужой плач и помогает ей вдруг зарыдать.

Есть это утешение в жизни. Вот только психолог не может все время быть профессиональным плакальщиком. На двад-



Э. Мунк. Крик.

цать консультаций в месяц не хватит слез.

Остается совет. Но на него-то в нашем профессиональном цеху существует как бы негласный запрет.

— Я и смотрю, как вы избегали совета. Все норовили отмолчаться, спросить.

— Так понятно же все. Ну неужели я в чужом горе умнее? Она год в нем крутится, переговорила со всеми, ночей не спала, думала... И вдруг я извернусь и найду в ее обплаканной жизни какой-то невидимый ей выход? Да нет же!

— Но человек мог потеряться в вариантах. Конечно, он все их перешукал. Но он запутался в них. А вы — со стороны...

— Но не сразу же. Совет — это совет, совместное ведение. Если мы с вами перебрали все и наконец что-то поняли, почувствовали вместе, только тогда еще и можно. Но это же редчайший случай! Вам же я не дал совета. И не мог дать.

Словом, как ни печально, но я оказываюсь, по сути дела, с пустыми руками. Все нельзя, ничего нет!

— Так это же ужасно! Профессиональная пустота! Признаться, я даже не думал, что мы зайдем сюда. Нам не выбраться. Как говорил булгаковский Воланд, «у вас чего ни хватишься, ничего нет!»

— Действительно, ужасно. Но мы-то у себя еще бедны и многого не понимаем. А на Западе вот за этот «ужас» психологу платят бешеные деньги. За что?

В Тбилиси приезжал канадский психолог. Специализация у него узкая, он консультирует семейные пары по единственной проблеме — развод и имущественные конфликты при нем. Плата очень большая, не помню, какая точно. Но все равно клиентам выгодней решать свой конфликт вот так психологически, чем в суде. Там издержки будут больше, кроме того, после судебного разбирательства все равно останется чувство неудовлетворенности, даже неприятности — вас развели чужие руки, они словно трогали вас... Психологическая же техника компромисса позволяет разойтись самим и с достоинством — вы же сами взяли и сами все отдали. Только эта кажущаяся простота очень дорого стоит психологу. Он на грани риска, он не может не найти выход. И находит.

Но остается-то он с мучениями: все можно было сделать чище, безболезненней, а я снова не сумел, опять ничего не вышло! Однажды мне пришла в голову мысль: нам платят не за то, что у нас что-то получается, а как раз за то, что ни черта-то у нас не выходит, и мы молча терпим. А тут еще достаточно одного самоубийства — ведь он же после вашей консультации покончил с собой! —

и разгоняет всех и вся, но ты живешь с этим риском и решаешься принять следующего...

— И все это вы можете сказать лишь себе. Сказать это «следующему» — оскорбительно. Беспомощно и глупо.

— Вот именно! Ты мучаешься, скажет он, сделать ничего не можешь, а я тебе еще и плати. Я-то тут при чем?

А при том, я думаю, что пойдет человек к психологу или не пойдет, но если он попал в трагическую ситуацию, ему никуда от нее не деться, он будет ее переживать. Существует все-таки инерция жизни. И это несмотря на то, что мы как раз смертны и смысла жизни не знаем. Даже не желая этого частью своего сознания, человек хочет выйти из своего горя. Другое дело, удастся ему выйти или нет. Я же взял на себя смелость стоять на выходе. Но только не сам по себе — на такое нельзя решиться, думать об этом нельзя, аморальней ничего нет! — а вместе с ним. Только вместе

Да, изменить ничего нельзя, но душа все равно будет трудиться и блуждать — искать в бессмысленности смысл, отыскивать возможность для следующего дня жизни, часа, минуты.

Выходит, весь этот труд даже не поиск выхода, а убивание горя, замучивание его.

— Похоже.

— То есть это даже не поиск вариантов — они все тупиковые, мы просто изнашиваем свое горе, таская его по бесконечным тупикам.

Можно и так сказать. Ведь как идет разговор на приеме у психотерапевта? Один вариант, другой, третий — выхода нет. Будь он, человек давно бы нашел его. Выход где-то в другом измерении. Просвета нет, лабиринт без выхода. Но мы ходим, и вдруг, оказывается, натоптали глиняный пол лабиринта до такой высоты, когда все тупики остались теми же, но стены до хождения жутко высокие стали вдруг меньше. Это пол поднялся, и я уже могу переступить через стены. Горе действительно уходит в работу души. Что-то произошло. И сделал это именно сам человек.

Но, скажете вы, я-то тогда зачем тут сижу?

Иногда — ни за чем. Порой человек сам потопчется-потопчется и выйдет. Впрочем, нет, все равно не сам. Просто работу психолога он вынуждает делать кого-то другого.

— Или многих других, тех же близких

— Да. А смысл сидящего перед вами в том, что я соглашусь — за плату, но по-честному — ходить с вами по вашим тупикам. И умею это делать.

— Хорошее добавление

В обычном общении мало кто умеет это делать. После первых трех ваших вчерашних фраз, как поступил бы ваш луч-

ший приятель? «Да ладно тебе, — сказал бы он. — У меня то же самое, хуже даже было!» И все. Пошло-поехало. Уже тебе надо слушать его. Или: «Слушай, друг, вот что я тебе скажу: не майся дурью, а садись и работай, дело делай. Понял меня?» Или еще: «А чего это ты вообще поешь? Те, кто хотел прорваться, они уже прорвались. Не стонали, как ты, а просто прорвались и все. Ты просто не смог, ты же слабак. Пойми хоть это!» Или уж ладно, самый милый вариант: «Юра, да не бери ты в голову. Чушь все это собачья и меланхолия. У всех так, не знаешь что ли? Давай лучше выпьем».

— И выпили.

— А мне-то *ходить* нужно уметь. Техника нужна, смысл нужен и для меня. И терпение. Чего ждет сидящий передо мной человек? Совета. «Ты же деньги за это получаешь. Ну так давай твою мудрость. Где она? Не можешь! Так я хоть скажу тебе об этом».

Игр таких тьма. Не по злобе, по привычкам жизни своей человек невольно начинает играть со мной. И пока ты выдержишь все это, пока отомрут все игры одна за другой, пока не поймет он наконец, что это он пришел ко мне работать, а я-то всего лишь присутствую при этом труде, только чуть подержу кое-где, не уклонюсь, не обману неумением или ложью. Ой сколько времени пройдет! Но зато потом — глядь, а человек уже ходит сам, привык ходить.

— И все-таки это только техника. А как не сойти от чужого горя с ума? Не стать холодным?

**«Да, вопрос стоял так:
как совместить эту работу
с какой-то духовной позицией?»**

— Есть заповеди, которые ни при каких обстоятельствах нарушить нельзя. И если та женщина, пришедшая ко мне, спрашивает, рожать ей или не рожать, то с точки зрения морали христианских заповедей и сомнений нет никаких — конечно, рожать. При любых обстоятельствах. Иначе — грех.

Но я не священник. И если человек даже замыслил убийство, я не могу сказать ему: нельзя! Исследовать вместе с ним душевные последствия его выбора могу, помочь осмыслить все, что привело его к страшному решению, найти исток тоже могу. Но решать-то все равно ему.

Так что же остается мне? Довольно тягостное ощущение от того, что не могу советовать совершенно очевидное и единственно моральное: не убий! Но если то, что я могу себе позволить, не совпадает с моей же духовной позицией, то я должен сменить профессию или заняться теоретической психологией. Вот тупик, в который я все время возвращался, хотел этого или не хотел.

Один человек сказал мне замечатель-

ную вещь. В жизни сейчас упадок духовности. Она живет как бы отдельно от нас, книжно. Не то, чтобы наше время так уж отличалось от иных времен, нет. Но упадок есть — это правда. А духовное, сказал он, произрастает из душевности. Может, правда, этого и не случиться, но шанс — лишь в ней. А психология, не претендуя на какое-то духовное руководство, может все же претендовать на защиту человеческой душевности. Точнее, на ее экологию. Тут и охранительное отношение, и окультуривающее. Охранительное — понятно. А окультуривание... Те же плакальщицы — это уже культура. Она или есть, или ее нет. Для меня в этом смысле очень зримо сравнение ужаса и трагедии. Ужас — это когда головой об стенку, кричи, падай — безысходность. Но есть культура, есть, в частности, психология, она в силах перевести ужас в трагедию. Человек ощутит, что жизнь его трагична, но не безысходна, она полна какой-то осмысленности, человечности, духовной опоры.

— Литературно говоря, в ней есть сюжет.

— И значит, некий смысл. Цель психологической помощи вообще состоит не в том, чтобы человек мог легко и безболезненно перенести свое страдание, а в том, чтобы он перенес его мужественно, по-человечески.

— И все-таки, откуда у вас ощущение, что именно сейчас крайняя нужда в человечности?

— Я бы сам хотел понять, откуда... В человечности — шанс. Не в злобе же он. В злобе можно, надрываясь, строить, побеждать в войнах, поворачивать реки, но ни к радости, ни к уравновешенности в злобе не прийти. Как-то мы говорили с Сергеем Сергеевичем Аверинцевым — и тоже про злобу, ненависть. Он сказал, что ему трудно судить об этих чувствах, ему не довелось в жизни испытать ненависть. Гадливость — да, отвращение — тоже, а вот ненависть — нет. Но, зная о ней по литературе, — а читатель он замечательный, из тех редчайших, кто через литературу способен узнавать жизнь, — он говорит, что ненависть всегда непродуктивна, она всегда обезьянничает. И тут же прочитал стих. Смысл его: на разных берегах два ненавидящих друг друга человека, и они обезьянничают, повторяют друг друга, ими руководит злоба.

— Получается безрадостная ситуация: вам профессионально нужно быть моральным человеком. Но это так же трагично, как и смешно. Обязанность быть хорошим человеком — страшноватая обязанность. Вы отдаете этому отчет?

— Все так. Но, может, наоборот? Может, каждый день надо ощущать, какой ты *хреновый* человек. Это одно и то же по сути.

— По-моему, это словесная игра. Так или иначе, но человек или совершенствуется, или нет, то есть махнул на себя рукой. Вам махнуть, значит, в конечном счете, выполнять свое дело, не веря в него, компромисс: быстрый и довольно пошлый.

— Все так. Но я бы снизил трагичность. Много значит сам человек. Самобичевание зависит часто от характера и не очень-то от профессии. Как большинство нормальных людей, я бы хотел даже меньше себя бичевать, чем делаю это. До толстовского самоедства я как бы и принципиально не дохожу. В нем какая-то чрезмерная гордыня: ах, какой я хороший, что так мордую себя! И будто бы от этого внутренне улучшаюсь, улучшаюсь.

А не лучше ли принимать себя таким, каков ты есть?

Как-то на групповых психологических занятиях одна молодая учительница увидела вдруг, сколько в ней аморального, и ужаснулась: «Как же теперь я буду учить детей?» Она никак не могла понять, что именно теперь она и даст им, что нужно. Теперь, когда сдвинулось в ней что-то. Это и покажет детям, что можно идти куда-то.

Что-то похожее и здесь. Страшность снижается, когда снижаются претензии. Нельзя прятаться: задача самосовершенствования, конечно же, остается, я ведь работаю собой, я сам инструмент своей работы. Беречь «инструмент» тяжело. Но в каждой профессии своя тяжесть. Право же, моя не больше, чем у любого. И никаких моральных преимуществ нет. Тяжесть есть, опасность есть.

— В чем?

— В движении, которое надо делать, приходится делать. Если ты падаешь со стула, то максимум набьешь синяк, но если ты залез на шкаф в своем каком-то развитии, а все равно упадешь, то это уже больней. Если в церковных ассоциациях, то просто верить уже большой риск, заповеди надо любить, но двойной риск быть священником. А уж патриархом — это самоубийство какое-то. Оттого во всех церквях каждый день за патриарха и молятся: он так рискует, что шансов у него почти нет.

— Это бы так, Борис Сергеевич, если иерархия строилась по душевной чистоте. Всякая. Я тоже снижаю вашу интонацию, как вы недавно мою.

— Да-да, я понимаю. Только риск-то все равно есть. Огромный, личный.

«Сколько же вас — таких?»

— Вы сказали, что у нас всего пять тысяч психологов.

— Приблизительно.

— Кто они? И сколько вас надо? По школам бы надо? Надо. По детским

садам. А где взять? Так как же обстоит дело с психологами?

— Так же, как и во всем, плохо. Главное — как плохо?

— Когда я заканчивал факультет, о подобной работе в университете вообще ничего даже слышно не было. Сейчас там уже есть тонкий слой преподавателей, и они готовят к такой работе, дают ее технику. Речь, конечно, не идет о добре, ему научить нельзя. И вот сейчас добротню работающих, способных помогать, хотя бы по уровню своей опытности, думаю, десятки психологов в стране есть. Если с оговорками, сотня. Хотя участвуют больше. Но в цифрах говорить грудно. Психологическая помощь расцвет как грибы, а информации просто нет.

— А в США сколько?

— Только психологов восемь лет назад было тысяч двести. Это — зарегистрированных в американской психологической ассоциации. А лет десять — пятнадцать назад там очень бурно стала развиваться детская консультативная психология. Думаю, у нас нечто подобное еще должно произойти. Запросов много и становится все больше. Много легче обратиться за помощью не себе, а другому, ребенку — тем более. Даже деньги за ребенка платить легче. Ну а сколько вообще нас нужно.

— Да, в школах-то хорошо бы.

— Не думаю. Мне кажется, не нужен сейчас в школе психолог. И в детском саду не нужен. И нигде вообще их не нужно, кроме единственного места — таких вот отдельных центров, служб. Причем чисто психологических. Как существует больница, где есть врачи, так должны быть конторы, где есть психологи. Конечно, в школе, в больнице, в детском саду проблем для психолога по горло, но сама система — административное подчинение врачу, заведующему или директору — просто раздавит эту службу.

— И как это произойдет? Я представляю так: психолог начинает выстраивать отношения уже вышедшего из подчинения школьника с Марьей Ивановной и, конечно же, в ущерб ей, особенно поначалу. Потому, что он начнет разглядывать в нем личность, уже изрядно помятую той же Марьей Ивановной.

— Может, и так.

— Тогда она давит всем своим накопленным авторитетом и, в конечном счете, размазывает штатного «душеведа» по стенке.

— Тут много всего возникает. Например, чтобы работать продуктивно, то есть сохраняя душевное равновесие, психолог может принять одного человека в день. Потому что, если ты в день десять раз пережил чье-то горе, через неделю тебя просто нет. Теперь представьте, как на этого психолога смотрит тот же больничный врач: «У меня прием каждые два

дней, а у него — один в день!» А как смотрит педагог? «У меня их соток — таких же! Я их, между прочим, то же воспитываю, учу, и тоже на нервах, а этот пригласил одного в кабинетик и, видите ли, бе-се-ду-ет». То есть уже идет агрессия. Труд поделен «несправедливо».

Во-вторых, какому «господину» должен служить психолог? Директор завода взял его и платит ему деньги, чтобы тот повышал производительность труда. А ставка на производительность может иногда расходиться с теми демократическими установками хорошего психолога, которые у него уже в крови. Он по профессии должен видеть в человеке личность...

— И все-таки, почему хороших психологов вы насчитываете так мало?

— Просто я имею в виду таких, к кому не страшно пойти на консультацию. Вероятно, это чисто количественный закон. А сколько, скажите, врачей, к которым не страшно лечь на стол?

— Но количественный закон, если он даже есть, — это лишь результат чего-то. Чего?

— Талантливости, подготовки, условий жизни, наконец, которые судьба дала ему, людского окружения, которое он сумел себе выстроить... Много всего.

— А выпускается ежегодно?

— Человек пятьсот — шестьсот.

— Они выходят из ученья уже не способными быть психологами или начинают портиться в практике?

— Нет, чаще всего выходят-то они способными. Но в сравнении с той же медициной: шесть лет они обучались, но ведь они еще не врачи, нужен клинический опыт. С психологом то же самое, если не в большей мере. Да плюс, естественно, талант, желание. А сколько у нас писателей? Возьмешь справочник СП — кошмар! А как насчет почитать? Но уже в развитых областях культуры это и не страшно. Толстой, Достоевский все равно были и есть, их никакой нынешний писатель не дискредитирует. Я все равно найду то, что хочу. Если же психолог, к которому ты попал, плохой, то по нынешней только лишь зарождающейся культуре психологической помощи плохой становится вся психология — сама наука. Ведь даже потребность в нас пока еще не осознана. Во Франции, например, рано или поздно к психологу обращается восемьдесят процентов населения. Многое зависит просто от культуры. Одно дело — если человек идет к психологу потому, что ужаснулся, увидев в себе желание задушить жену, а другое, если он уловил в себе лишь начало неприязни и готов обсудить это с психиатром. Но потребность потребностью, она будет осознаваться, а мы-то в это время должны еще и выжить. Удастся ли... ●

К нашим читателям

В пору, когда уже идет подписка на 1989 год, редакция журнала хотела бы дать ответ на вопросы, которые читатели нередко затрагивают в своих письмах.

Во-первых, относительно мелкого шрифта, жалобы на который содержатся во многих письмах. Использование мелкого шрифта — вынужденная мера, к которой редакция вынуждена была прибегнуть, чтобы сохранить прежний объем информации, так как при переходе на новый формат потеря информативного объема журнала возмещена не была. Редакция осознает неудобства мелкого шрифта и постарается максимально возможное количество материалов набирать более крупным шрифтом.

Во-вторых, о рознице. Читатели жалуются, что журнал стало трудно покупать в киосках «Союзпечати». В начале года редакция предупреждала, что розничная часть тиража в 1988 году значительно сократилась, а в течение первого полугодия она продолжала уменьшаться из-за роста числа подписчиков. Не пытаясь предугадать результатов подписки на следующий год, можно все же предположить, что положение с розницей заметно не изменится и что покупка отдельных номеров журнала не станет делом более легким.

Поправка

В номере 6 журнала на этот год на стр. 74 допущена ошибка. Четвертый абзац в левой колонке на этой странице следует читать:

«Историческую роль пионерских работ Н. В. и Е. А. Тимофеевых, Ресовских, подлинное значение созданного ими нового научного направления — радиационной биопсихологии — мы в полной мере смогли оценить лишь после Чернобыля».

Микроклимат в траве

На Дальнем Востоке есть такая трава — вейник Лангсдорфа. Достигая летом высоты в метр и более, она создает на почве под своим прикрытием определенный микроклимат. Днем здесь на десять градусов прохладнее, а ночью — на градус-два теплее, чем на открытых местах. Меняется тут и влажность, скорость ветра, уровень солнечной радиации. Причиной всего этого, считают в Хабаровском комплексном НИИ Дальневосточного отделения АН СССР, служит геометрия стеблей вейника. Над каждым квадратным метром почвы он раскидывает до четырнадцати квадратных метров своих зеленых поверхностей.

(«Экология», 1987 год, № 3, стр. 70—73)

Будущее — за сверхкислотами

Есть в химии кислоты органические, а есть неорганические. Но вот как понимать кислоту, молекула которой составлена из атома кремния, четырех — водорода, двенадцати — молибдена, сорока — кислорода да еще соединенную с восемью молекулами воды? И таких получено уже много. Называют их «гетерополиокислоты». Будучи по природе неорганическими, они значительно «кислее» таких кислот, как серная, азотная и соляная. В настоящее время гетерополиокислоты интенсивно изучаются в Институте катализа Сибирского отделения Академии наук СССР, и прежде всего потому, что могут быть использованы в качестве катализаторов во многих тонких процессах органического синтеза.

(«Успехи химии», 1987 год, том VI, вып. 9, стр. 1417 — 1443)

Неужели Солнце не вращается?

Увы, такого быть не может. Все звезды вращаются вокруг собственных осей, и наше светило среди них не исключение. Но есть в наблюдениях Солнца данные, которые невозможно понять, не допустив неподвижности хотя бы части его массы, особенно в центре. Например, известна неподвижная составляющая в общем магнитном поле и другие

характеристики излучения. Модель Солнца с неподвижным центром построили и изучают в Физико-техническом институте имени А. Ф. Иоффе АН СССР. В ней центр Солнца представляет собой обедненное водородом железоподобное тело, на массу которого приходится до половины всей массы звезды. Так это или не так, покажут дальнейшие исследования. Но в любом случае все внешние оболочки светила вращаются как обычно.

(«Астрономический журнал», 1987 год, том 64, вып. 3, стр. 606—616)

Четвероногие «левши» и «правши»

Речь идет о белых лабораторных крысах, которые, попав в Т-образный лабиринт, как правило, предпочитают либо левые, либо правые повороты. В основе такой асимметрии поведения лежит асимметрия в работе полушарий головного мозга. В Институте химической физики АН СССР обнаружили, что в доминантном ведущем полушарии постоянный электрический потенциал в среднем на два милливольта ниже, чем в ведомом. Есть разница и в распределении между полушариями различных продуктов обмена. Наибольшая асимметрия как в поведении, так и в деятельности структур мозга, устанавливается к зрелому возрасту животного и сглаживается при старении.

(«Биофизика», 1987 год, том XXXII, вып. 4, стр. 696—697.)

Огнедышащий гигант с биографией

Вулкан Ключевской, главный на Камчатке, очень похож на Этну в Италии. Он молод — образовался семь-восемь тысяч лет назад, а жить ему, как считают в Институте вулканологии Дальневосточного отделения АН СССР, еще десятки и сотни тысяч лет. Извергая в год до шестидесяти миллионов тонн магмы, Ключевской дает до половины всей «продукции недр» Курило-Камчатского вулканического пояса. В перспективе он будет расти вверх и вширь за счет наслоений застывающих потоков лавы, а впоследствии можно ожидать обвалов и разрушений его пока что почти идеального конуса. Так выглядит прогноз на тысячи лет вперед.

(«Вулканология и сейсмология», 1987 год, № 4, стр. 3—16)

Продолжаем публикацию работ художников нашего журнала

Борис Дуленков — один из старейших художников «Знание—сила». Он начал рисовать для журнала, когда ни один из нынешних сотрудников еще не работал в редакции. Честно, я любил небольшие научно-популярные статьи, истинный смысл которых доходил после двух встреч с автором. Меня удивляло уменьшение изображений до убогих размеров и одновременно я испытывал радость оттого, что рисунки, схемы, портреты и обложки при печати приобретали более пристойный вид.

Борис Дмитриевич в 1939 году окончил Московское областное художественное училище памяти 1905 года, а в 1952 году — Всесоюзный государственный институт кинематографии. Работа в кино принесла художнику заслуженную славу. С его участием создано 28 кинофильмов, в том числе «Тихий Дон», «Люди и звери», «Доживем до понедельника», «Семнадцать мгновений весны»...

Борис Дуленков является лауреатом Государственных премий РСФСР и СССР, награжден орденом Октябрьской революции. В 1982 году ему присвоено звание народного художника РСФСР.





Озеро, полиое чернил

Находится оно в Алжире. Ни на дне озера, ни в водах двух рек, вливающих в него, нет ничего, что бы придавало ему цвет чернил. Обе реки практически бесцветны. Однако одна из них протекает через торфяные болота и извлекает из них много органических веществ, а воды другой насыщены солями железа. Смешиваясь, речные воды вступают в реакцию и образуют смесь, похожую на чернила.

Природные резервуары

Бутылочное дерево растет на острове Мадагаскар и приспособлено к его безводным районам. В своих стволах эти деревья сохраняют необходимую им для жизни влагу.



Если подумать...

Как забрался на стену этого здания художник, изображивший знак автомобильной стоянки? Как удерживается лестница? Дело в том, что это всего-навсего четырехметровый манекен, установленный на прикрепленной к стене декоративной лестнице. А все вместе это и есть своеобразный знак стоянки, которую решила оформить таким образом молодая японская художница Тогава Масуми из города Хиросимы. А ведь, казалось бы, ну что можно придумать, чтобы написать букву «Р»? Однако, как видите, можно. Если подумать, конечно.

«Воздушный дракон» еще в воздухе

Самолет номер 14 из серии «Воздушный дракон», построенный в мастерской именитого Блерио и впервые перелетевший Ла-Манш, находится сейчас в хорошем состоянии. Машина была продана в Англию и летала там, пока не попала в катастрофу в 1912 году. Самолет купил некий Гриммер, который отремонтировал его и совершил на нем несколько полетов. В 1935 году самолет попал в Музей истории авиации, где его еще раз отремонтировали и опять летали на нем. Двигатель и сейчас работает. Самолет развивает скорость до шестидесяти километров в час.

Кто быстрее?

Много неприятностей доставляли американскому фермеру Джеймсу Миноту из штата Калифорния бесцеремонные туристы, протаптывающие тропинки от дороги до лег а через обрабатываемое им поле. Временами казалось, что все методы борьбы уже испробованы и победа любителей природы неизбежна. Однако выход все же был найден!

Теперь каждое утро Джеймс выводит на много-страдальное поле специально купленного им огромного быка и привязывает его к крупной стойке, на которой укреплен обращенный в сторону шоссе транспарант со следующей надписью: «Кто способен пробежать расстояние от дороги до леса за 9,9 секунды, может быть спокоен — быку для этого необходимо ровно 10 секунд!»

К сожалению, до настоящего времени неизвестно, рискнул ли кто-нибудь поднять брошенную быком перчатку, и если рискнул, то чем все это закончилось.

Ананасное платье

Жители Филиппин не только едят ананасы, но и носят ананасные платья. Это следует понимать буквально, потому что между ноябром и апрелем на ананасных плантациях собирают урожай особого рода — листья. Это очень твердые, колючие части растения — сырье для «джусы», материи, которая у филиппинцев считается незаменимой для праздничных одеяний. Из этой жесткой, но пропускающей воздух ткани, хорошо поддающейся стирке, шьют мужские рубашки, блузы и платья, а также скатерти, занавесы и салфетки. Не каждое растение дает листья, пригодные для джуса, имеют значение сорт ананаса и место его выращивания.

Год 1989!

ВМЕСТО РЕКЛАМЫ

Наблюдая с полным вниманием, а подчас и с удивлением (но никогда — с завистью!) рекламные сражения периодических изданий за благосклонность читателей, наша редакция пришла к следующим выводам.

Первый: в бурном море сегодняшней прессы двигаться лучше своим путем.

Второй: наши знания окружающего мира, себя, своей истории по-прежнему столь малы, что возможности «Знание — сила» остаются безграничными.

Третий: культурная революция только начинается.

Поэтому редакция «Знание — сила» твердо обещает уважаемому подписчику — без претензий на прямые аналогии — программу, которую, совершенно сознательно не давая рекламы, обещал выполнять **Александр Сергеевич Пушкин** в своем «Современнике», журнале, как помнит читатель, культурно-просветительном, научном и художественном.

То есть наш журнал «по духу своей критики, по многим именам сотрудников, в нем участвующих, по неизменному образу мнений о предметах, подлежащих его суду, будет продолжением»... самого себя.

Роберт Шекли

Тоже цивилизация



Рисунок Ю. Сарафанова.

Глава 27

С раннего утра Баррент начал расследование. План был прост. Он звонил в двери и задавал вопросы, предупреждая, что серьезные могут перемежаться странными и глупыми, предназначенными для определения общего уровня развития. Таким образом Баррент мог затрагивать любые темы, не возбуждая подозрения.

Результаты оказались самыми неожиданными.

(Гражданка А. Л. Готхрейд, возраст 55 лет, занятие — домохозяйка. Женщина чопорная, но вежливая.)

Вы хотите спросить меня о классе и статусе?

Да, мадам.

Так как все равны, есть только один класс. Средний. Вопрос только, к какой части среднего класса относится индивидуум — высшей, низшей или средней.

А как это определяется?

— По манерам: как человек ест, одевается, ведет себя на публике.

— Благодарю вас, гражданка Готхрейд. Как вы определите свой собственный статус?

С едва заметным колебанием:

О, я никогда особенно над этим не задумывалась. Верхний средний, очевидно.

(Гражданин Дрейстер, возраст 43 года, занятие — продавец обуви. Стройный, молодо выглядящий мужчина.)

Да, сэр. У нас с Мирой трое детей школьного возраста. Все мальчики.

Вы не могли бы рассказать, из чего складывается их образование?

Они учатся писать, читать, быть честными гражданами и уже приступили к изучению своих профессий. Старший пойдет по семейной линии — обувь. Двое других — по бакалее и розничной торговле. Этому учат в открытых классах.

А есть и другие?

Ну, естественно, закрытые. Их посещает каждый ребенок.

И чем там занимаются?

Не знаю.

Ребята никогда не рассказывают об этих классах?

Нет. Может быть, — заметьте, это только предположение — там происходит что-то связанное с религией. Надо спросить учителя.

Благодарю вас, сэр. Как вы определите свой статус?

Средний средний класс, безусловно.

(Гражданка Мариан Морган, возраст 51 год, занятие — школьная учительница. Высокая худощавая женщина.)

Да, сэр, вот и все о нашей обязательной программе.

Вы не упомянули закрытые классы.

Боюсь, что не могу этого сделать.

Почему же, гражданка Морган?

Это что, вопрос с подвохом? Всем известно, что учителей не впускают в закрытые классы.

Кого же тогда впускают?

Детей, конечно.

Но кто их учит?

Об этом заботится правительство.

Естественно. Но кто конкретно ведет занятия?

— Не имею понятия, сэр. Меня это не касается. Закрытые классы — старое и уважаемое учреждение. Возможно, они связаны с религией. В любом случае не мое это дело. И не ваше, молодой человек, будь вы хоть трижды Опросчик.

Благодарю вас.

(Гражданин Элгар Ниф, возраст 107 лет, занятие — отставной военный. Высокий лысый мужчина с холодными голубыми глазами.)

Пожалуйста, немного громче. Что вы сказали?

О вооруженных силах Я спрашивал... Теперь вспомнил. Да, молодой человек, я был полковником Двадцать первой Северо-Американской Космической Группы, регулярной части Земных Вооруженных Сил.

Вы вышли в отставку?

Нет, служба отставила меня.

Простите, сэр?

Я не оговорился. Это произошло 63 года назад. Вооруженные Силы были распущены.

Почему?

— Не с кем сражаться. Во всяком случае, так нам объяснили. Глупость! Старым солдатам известно: нельзя сказать, откуда появится враг. Это может случиться сейчас. И что тогда?

А заново сформировать армию?

Нынешнее поколение не знает, что такое служба. И командиров не осталось, кроме таких старых ослов, как я. На создание реальной силы уйдут годы.

Тем временем Земля совершенно беззащитна перед вторжением?

Да. Есть полицейские соединения, но я самым серьезным образом сомневаюсь в их надежности под огнем.

Не могли бы вы рассказать мне о полиции?

Ничего о ней не знаю. Меня никогда не волновали вопросы невоенного характера.

(Гражданин Уиллис Уэрка, возраст 8 лет, занятие — учащийся. Жизнерадостный черноволосый мальчик.)

Простите, мистер Опросчик, моих родителей нет дома.

Вот и хорошо, Уилли. Ты не против, если я задам тебе несколько вопросов?

Конечно. А что это у вас выпирает под пиджаком, мистер?

Спрашивать буду я, Уилли, если не возражаешь. Ты любишь школу?

Так себе.

Чему же ты учишься?

Ну чтение, язык, оценка статуса, потом курсы по музыке, архитектуре, литературе, балету.

Ты ходишь в закрытый класс?

Каждый день. А это у вас пистолет выпирает?

Нет, просто костюм плохо сидит. Слушай, ты не хотел бы рассказать мне, что вы делаете в закрытом классе?

Почему же нет?

Ну и что же там происходит?

А я не помню.

Уилли.

Честное слово, мистер Опросчик. Я говорил с другими ребятами. Они тоже забывают. Странно.

Нет, сэр. Если бы нам надо было помнить, класс не был бы закрытым.

(Гражданин Кушлан Дент, возраст 37 лет, занятие — изобретатель. Преждевременно постаревший человек с ироничными глазами.)

Да, верно. Я специализируюсь на играх. В прошлом году я изобрел «Триангулиур» — не то! Не видели? Она была очень популярна.

Больше вы ничего не изобрели, гражданин Дент?

Когда я был маленьким, я придумал улучшенную жатвенную машину. Она превзошла по эффективности предыдущие модели в три раза. И, верите ли, я действительно думаю, что имею шансы ее продать.

Продали?

Конечно, нет. Тогда я не знал, что в патентном бюро открыто только отделение игр.

Вы огорчились?

Сперва — да. Но потом я понял, что существующие модели достаточно хороши. В изобретении более эффективных или простых устройств нет нужды. Мы довольны своим сегодняшним днем. Вот почему наложен мораторий на все изобретения вне области игр.

Вы не хотели бы изменить этот порядок?

Может быть. Но как изобретатель я все равно отношусь к нестабильным элементам.

(Гражданин Барн Трентен, возраст 41 год, занятие — инженер-атомщик, специалист по конструированию космических кораблей. Нервный интеллигентный мужчина с печальными карими глазами.)

Вы хотите знать, чем я занимаюсь на работе? Бездельничать. Мне некуда приложить силы, я просто хожу кругами. Правилами предусматривается один человек на каждую автоматическую операцию. Вот, что я делаю, — присутствую.

Вы, кажется, недовольны, гражданин Трентен?

Да. Я хотел быть инженером-атомщиком и для этого учился. А после выпуска обнаружил, что мои знания устарели на пятьдесят лет, да и все равно никому не нужны.

Почему?

Потому, что все автоматизировано. Не знаю, известно ли это большинству населения, но дело обстоит так. От добычи сырья до получения конечного продукта — автоматизировано все.

А что, если часть оборудования выйдет из строя?

На то есть ремонтные роботы.

А если и они ломаются?

— Проклятые железяки саморемонтирующиеся. Мне остается только стоять в сторонке.

Почему бы вам не поменять работу?

Нет смысла. Я проверял, остальные в таком же положении: присутствуют при автоматических процессах, которых не понимают.

Такая же ситуация в космонавтике?

Безусловно. За последние пятьдесят лет ни один пилот не покидал Земли. Скоро они разучатся управлять кораблями.

Понимаю, все автоматизировано... Ну а если случится непредвиденное?

— Трудно сказать. Если корабль попадет в незапрограммированную ситуацию, он будет парализован. По мне — так пусть!.. Надоело ошиваться вокруг машин, день за днем наблюдая безотрадное однообразие операций. Большинство моих коллег чувствует то же самое. Мы хотим дела, любого дела! Вы знаете, что сотни лет назад пилотируемые корабли исследовали планеты других звездных систем?

Да.

Вот это нам необходимо сейчас. Двигаться вперед, исследовать, изучать!

Согласен. Но вы не думаете, что говорите довольно опасные вещи?

Понимаю. Но, честно, уже не боюсь. Пускай отправляют на Омегу, если хотят. Хуже мне не станет.

Вы слышали об Омеге?

Про нее знает каждый, кто связан с космическими кораблями. «Земля — Омега» — единственный сохранившийся маршрут. Лично я во всем виню церковь.

— Церковь?

Исключительно. Глупые ханжи, бесконечно канючат о Духе Человеческого Воплощения. Однако этого достаточно, чтобы человека потянуло ко злу.

(Гражданин Отец Бойрен, возраст 51 год, занятие — священнослужитель Коренастый мужчина в шафрановой рясе и белых сандалиях.)

— Верно, сын мой. Я аббат местного отделения Церкви Духа Человеческого Воплощения. Наша религия едина для всех народов и состоит из лучших элементов старых исповеданий.

— Гражданин аббат, а разве нет противоречий между доктринами религий, составляющих вашу веру?

— Были. Но мы стремились к согласию и сохранили лишь отдельные красочные детали некогда великих религий, детали, знакомые людям. В нашей церкви нет сект и расколов, так как мы всепримемлющи. Личность может верить во что угодно, если только несет священный Дух Человеческого Воплощения. Ибо наш культ есть культ Человека. И дух его есть дух божественного и священного Добра.

— Не могли бы вы определить понятие «добро», гражданин аббат?

— Пожалуйста. Добро есть сила внутри нас, вдохновляющая людей на общение и сотрудничество. Культ Добра является культом самого себя и потому единственно верным культом. Личность, которой мы поклоняемся, есть идеальное социальное существо, готовое ухватиться за любую возможность продвижения. Добро есть действительное отражение любящей и делеющей Вселенной. Добро непрерывно изменяется во всех своих аспектах, хотя его проявления. У вас странное выражение лица, молодой человек.

— Простите. Мне кажется, что-то похоже я уже слышал.

Сие всегда остается правдой.

— Безусловно. Еще один вопрос, сэр. Не могли бы вы рассказать мне о религиозном воспитании детей?

— Эту обязанность несут на себе роботы-исповедники. Робот-исповедник общается с ребенком, как и со взрослым, буквально с колыбели. Он — его постоянный друг, учитель, наставник. Будучи роботами, исповедники дают точные и недвусмысленные ответы на любые вопросы.

— А что делают священнослужители-люди?

— Наблюдают за роботами-исповедниками.

— Присутствуют ли эти роботы в закрытых классах?

— Не могу вам ответить. Нет, я в самом деле не знаю. Закрытые классы закрыты для аббатов так же, как и для остальных.

— По чьему приказу?

— По приказу Шефа Секретной полиции.

— Понимаю. Благодарю вас, аббат Бойрен.

(Гражданин Энайн Дравивин, возраст 43 года, занятие — государственный служащий. Ускользкий мужчина, усталый и преждевременно постаревший.)

Добрый день, сэр. Так вы состоите на государственной службе?

— Совершенно верно.

— Не могли бы вы сказать, в чем конкретно заключаются ваши обязанности?

— Пожалуйста. Я — Шеф Секретной полиции.

— Вы? Понимаю. Это очень интересно.

— Не тянитесь к иглолучевнику, экс-гражданин Баррент. Заверяю вас, он не будет действовать в зоне вокруг этого дома.

— Как вы узнали мое имя?

— Я знал все, как только ваша нога коснулась поверхности Земли. Мы еще кое на что способны. Впрочем, побеседуем лучше в доме.

— Я бы предпочел воздержаться от беседы.

— Боюсь, что это не необходимо. Входите. Баррент, я не кусаюсь.

— Я арестован?

— Конечно, нет. Мы просто немного потолкуем. Сюда, сэр, сюда. Устраивайтесь поудобнее.

Глава 28

Дравивин провел его в просторную комнату, обшитую панелями орехового дерева и обставленную массивной лакированной мебелью. Одну стену закрывал тяжелый выцветший гобелен с изображением средневековой охоты.

— Вам нравится? — спросил Дравивин.

Всю обстановку сделали сами. Гобелен вышила жена, скопировав его с оригинала в Музее Метрономии. Мебель смастерили два моих сына. Они хотели что-нибудь старинное, в испанском стиле, но более удобное; отсюда некоторая модификация линий. Мой собственный вклад увидеть нельзя — я специализируюсь в музыке периода барокко.

— В свободное от работы в полиции время? — заметил Баррент.

— Именно. Дравивин отвернулся от Баррента и задумчиво посмотрел на гобелен. Мы еще коснемся этого вопроса. Скажите сперва, что вы думаете о комнате?

— Она очень красива, — произнес Баррент. — И?

— Ну, я не судья.

— Вы должны быть судьей, — подчеркнул Дравивин. — В этой комнате — вся цивилизация Земли в миниатюре. Скажите прямо, что вы о ней думаете?

— Она кажется безжизненной, — проговорил Баррент.

Дравивин улыбнулся.

— Вы выбрали удачное слово. А ведь сколько творческих усилий было затрачено на артистичное улучшение древних стилей! Моя семья воссоздала кусочки испанского прошлого, как другие воссоздают кусочки истории майя или Океании. И все же налицо пустота. Наши автоматические заводы производят одни и те же продукты. Так как товары у всех одинаковы, нам приходится изменять их, выражать себя и выделяться посредством этого. Вот что происходит на Земле. Баррент. Наша энергия и способности уходят на ничемные цели; личность замкнулась на себя. Мы давно кончили развиваться. Стабильность принесла застой, и мы ему подчинились.

— Не ожидал услышать такие слова из уст Шефа Секретной полиции.

— Я необычный человек, — произнес Дравивин с тонкой улыбкой. — И Секретная полиция — необычное учреждение.

— Но, очевидно, очень эффективное! Как вы узнали обо мне?

— Ну это было просто. Почти все встретившиеся вам люди распознали в вас чужого. Вы выделялись, как волк среди овец. Они немедленно сообщали мне.

— Ясно, — сказал Баррент. — Что теперь?

— Мне хотелось бы послушать ваш рассказ об Омге.

— Так я и думал, — со слабой улыбкой произнес Шеф полиции, выслушав Баррента.

То же самое происходило в свое время в Америке и Австралии. Конечно, разница есть, вы совершенно изолированы от родины. Но у вас та же яростная энергия, устремленность, та же безжалостность.

— Что вы собираетесь делать?

Дравивин пожал плечами.

— Вот уж не знаю. Да это и все равно. Преположим, я убью вас. Но вашу Группу на Омге не удержат от засылки других шпионов или захвата одного из тюремных кораблей. Как только омегиане начнут действовать, они неизбежно обнаружат правду.

— Какую правду?

— А вы еще не догадались? На Земле около восьми столетий не было войн. Мы не знаем, как сражаться. Сторожевые корабли вокруг Омги — чистое надувательство, одна видимость. Они полностью автоматизированы и запрограммированы на условия, которые существовали сотни лет назад. Решительная атака — и корабли ваши, а за ним и все остальное. После этого ничто не в состоянии остановить приход омегиан на Землю; и ничто на Земле не в состоянии бороться. Вот почему у заключенных стирают память. Уязвимость Земли должна быть скрыта.

— Если вы все это осознали, то почему ваши руководители ничего не предпринимают?

— Мы предпочитали не думать всерьез. Казалось, что статус кво сохранится навеки. Я тоже — лишь видимость. Пост Шефа полиции — почетная синекюра. На Земле нет полиции более ста лет.

— Она вам потребуется, когда омегиане вернутся домой, — заметил Баррент.

— Да. Однако я верю, что конечный сплав получится удачный. У омегиан есть энергия, воля, стремление достичь звезд. А Земля придаст вам спокойствие и стабильность. Объединение неизбежно. Мы слишком долго жили во сне. Но вы пробудите нас. Дравивин поднялся на ноги. — А теперь, когда судьбы Земли и Омги решены, — по глотку освежительного?

Глава 29

С помощью Шефа полиции Баррент с очередным кораблем всю информацию отправил на Омгу. Сообщение сообщало о положении на Земле и требовало немедленных действий. После этого Баррент мог приступить к выполнению своей собственной задачи — найти соопавшего информатора и судью, приговорившего его к наказанию за несовершенно преступление.

Ночным экспрессом он прибыл в Янгерстаун. Аккуратные ряды домов казались такими же, как и вечно, но для Баррента они были по-особому, шемши знакомыми. Он помнил свой город. Вот магазин Гротмейера, а напротив, через дорогу — дом Хавнинга. А там жил Билли Хавлок, его лучший друг, они вместе мечтали стать звездоплавателями.

Здесь, у двух исполненных вязов, произошло убийство. Баррент подошел к этому месту и вспомнил, как все случилось. Он возвращался домой. Откуда-то сзади донесся крик. Баррент обернулся и увидел, как по улице побежал человек — Иллиарди — и что-то бросил в него. Баррент инстинктивно схватил этот предмет и обнаружил, что держит запрещенное оружие. Через два шага он наткнулся на мертвого Эндрю Геркалера.

А потом — Смятение, паника. Ощущение,

что кто-то наблюдает за ним, стоящим над трупом с оружием в руках. Там, в конце улицы, было убежище, в котором он укрылся. Он подошел ближе и узнал будку робота-исповедника.

В маленьком помещении было тесно и душно. Единственный стул стоял перед мигающей огоньками панелью.

Доброе утро, Уилл.

Услышав мягкий механический голос, Баррент внезапно ощутил беспомощность. Он вспомнил. Этот бесстрастный голос все знал, все понимал и ничего не прощал. Голос судьбы.

— Ты помнишь меня? — спросил Баррент.

Конечно, — сказал робот-исповедник.

— Ты был одним из моих прихожан, пока не попал на Омгу.

— Это ты сослал меня!

— За убийство.

— Но я не совершал преступления! — закричал Баррент. — Ты не мог не знать этого!

— Радуется, я знал, — произнес робот-исповедник. — Но мои обязанности строго определены. Я приговариваю в соответствии со свидетельствами, а не интуицией.

— Против меня были показания?

— Да.

— Кто их дал?

— Я не могу открыть его имя.

— Ты должен, — сказал Баррент. — На Земле наступает другое время. Заключенные возвращаются.

— Я ожидал этого, — промолвил робот-исповедник.

— Имя! — крикнул Баррент.

— Не скажу для твоего же блага. Опасность слишком велика. Поверь мне, Уилл. Имя!

— Хорошо. Ты найдешь информатора на Мапп-стрит, тридцать пять. Но я искренне советую тебе не ходить туда. Ты погибнешь. Ты просто не знаешь.

Баррент нажал на курок, узкий луч прорезал панель. Огоньки на ней вспыхнули и стали меркнуть. Пошел серый дымок.

Баррент бывал здесь прежде. Он узнал эту улицу, обсаженную кленами и дубами. Эти фонарные столбы — его старые знакомые, та трещина в асфальте памятна ему с детства.

Дом номер 35 окружала тишина. Баррент достал из кармана иглолучевник, тщательно ища в нем опоры, и вошел в незапертую дверь.

Смутно проступали контуры мебели, тускло поблескивали картины на стенах. Сжав левую руку в кулак, он ступил в следующую комнату.

И оказался лицом к лицу с информатором.

Глядя ему в глаза, Баррент вспоминал. В захлестывающем потоке памяти он видел себя: маленького мальчика, входящего в закрытый класс. Он вечно слышал убоякивающий гул машин, в уши лился вкрадчивый голос. Сперва голос вселял ужас, то, что он предлагал, было невообразимо. Затем постепенно Баррент привыкал к нему, как привыкал ко всем странным вещам, происходящим в закрытом классе.

Машины учили на глубоком, подсознательном уровне. Они прививали, внушали определенные нормы поведения и блокировали верхние уровни сознания. Чему его учили?

Ради социального блага ты должен сам себе быть свидетелем и полицейским. Ты должен нести ответственность за любое преступление, которое мог совершить.

На Баррента бесстрастно смотрел инфор-

матор — собственное лицо, отраженное в зеркале на стене. Он донес сам на себя. Когда он стоял в тот день с оружием в руках, глядя на убитого человека, подсознательные процессы взяли верх. Вероятность вины была слишком большой; она превратилась в саму вину. Баррент пошел к роботу-исповеднику и там дал полное и убедительное свидетельство против себя самого.

Робот-исповедник вынес приговор, и Баррент, хорошо обученный, направился в ближайший Центр контроля мысли в Трентон. Частичная амнезия уже наступила, спущенная пружиной уроков закрытого класса.

Опытные техники-андроиды потрудились, чтобы завершить амнезию, стереть последние остатки памяти. Как стандартный предохранитель против возможного ее возвращения они создали логичную версию убийства и насадили слепую веру в мощь Земли.

Запрограммированный Баррент добрался на специальном транспорте до космопорта, поднялся на борт тюремного корабля и закрыл за собой дверь своей камеры. Там он спал до Контрольного Пункта, пока его не разбудили прибывшие охранники.

Уроки закрытого класса никогда не должны выйти с подсознательного уровня. В противном случае человек обязан немедленно произвести акт самоубийства.

Земле не нужна была служба безопасности, потому что в мозг каждого были вмонтированы и полицейский, и палач. Под поверхностью мягкой культуры Земли скрывалась механическая цивилизация. И ее понимание каралось смертью.

Здесь, в этот момент, началась настоящая схватка на Землю.

Заученные образцы поведения заставили Баррента поднять оружие и направить его себе в голову. Вот о чем пытался его предупредить робот-исповедник, вот что видела девушка-мутантка Прежний Баррент, машина, запрограммированная на бездумное повиновение, был готов убить себя.

Возмужавший Баррент, прошедший школу жизни на Омеге, восстал против этого слепого желания.

Баррент против Баррента. Два человека боролись за обладание оружием, за контроль над телом, за власть над разумом.

Глава 30

Их закинуло через субъективное время в те критические точки прошлого, где смерть ждала рядом, где пересыхал поток жизни, где установилось предрасположение к гибели. Баррент-2 заново переживал эти моменты. Но на сей раз опасность была увеличена злокачественной половиной его личности — Баррентом-1.

Баррент-2 стоял под слепящим светом на обгаренном кровью песке Арены с мечом в руке. На него надвигался саунус — бронированная рептилия с ухмыляющимся лицом Баррента-1.

Он отсек чудовищу хвост и тот превратился в трех гигантских крыс-Баррентов. Двух он убил, а третья оскалилась и до кости прокусила его левую руку. Он поразил ее мечом и смотрел, как вытекает на песок кровь Баррента-1...

Трое оборванных мужчин сидели смеясь на скамье, а девушка протягивала ему оружие «Удачи». Надеюсь, вы знаете, как с ним обращаться. Баррент пробормотал слова благодарности прежде, чем заметил, что

девушка перед ним — не Мозра, а мутантка, предсказавшая его гибель. Он вышел на улицу и столкнулся с тремя Хаджи.

Двое были безликими незнакомцами. Третий, Баррент-1, быстро выступил вперед и вытащил пистолет. Баррент-2 кинулся на землю и нажал на курок своего оружия, почувствовав, как оно завибрировало в руке. Голова и плечи Баррента-1 потемнели и стали распадаться. Снова прицелиться Баррент-2 не успел — пистолет вырвало у него из руки. Предсмертный выстрел Баррента-1 задел ствол.

Он отчаянно рванулся за оружием и, катясь вперед, заметил, как в него целится второй Хаджи, тоже с лицом Баррента. Баррент-2 почувствовал резкую боль в руке, уже прокушенной зверем, но сумел выстрелить и остался наедине с третьим. Сгорая в адском пламени поврежденных нервов, он заставил себя нажать на курок...

«Ты играешь в их игру, — говорил себе Баррент-2. — Тебя измучают и прикончат. Надо вырваться. Ведь ничего этого нет, это только в твоём воображении...»

Но думать было некогда. Он стоял в большом круглом помещении в Департаменте Юстиции. Бросая черные блики, навстречу катилась металлическая машина почти в четыре фута высотой. С поверхности, сияющей огнями, на него смотрело ненавидящее лицо Баррента-1.

«Это не машина, и ты не на Омеге, — говорил себе Баррент-2. — Ты сражаешься с половиной самого себя, это смертельная иллюзия».

Но он не мог поверить. На него снова надвигалась Баррент-машина, блестя зелеными каплями вещества, в котором Баррент-2 немедленно узнал контактный яд. Он бросился в сторону, стараясь избежать гибельного прикосновения.

Нейтрализатор омыл металлическую поверхность. Машина разогналась и со страшной силой ударила не успевшего отпрянуть Баррента. Он почувствовал, как затрещали ребра.

«Все это не реальность. Ты не на Омеге! Ты на Земле, в своем собственном доме смотришь в зеркало!»

Его охватил ужас — не перед смертью вообще, а перед смертью слишком близкой. Ведь он не успел предупредить омегиан о главной опасности, таившейся глубоко в их сознании. Если бы выжить... можно было бы принять предохранительные меры...

Баррент собрал последние силы. С детства приученный нести ответственность за все общество, он не мог позволить себе умереть, когда его знания необходимы Омеге.

«Это не настоящая машина, — твердил он себе, когда Баррент-1 черной полусферой надвигался с дальнего конца помещения. Он пытался смотреть за машину, увидеть регулярные уроки в классе, создавшем чудовище. — Это не настоящая машина».

Он поверил. И ударил кулаком в ненавидящее лицо, отразившееся в металле. Испепеляющая боль ослепила его, и он на миг потерял сознание. Когда же пришел в себя, то увидел, что находится дома, на Земле. Рука и плечо гудели, несколько ребер, пожалуй, были сломаны. Из укуса на левой руке текла кровь.

Но своей порезанной и раненой правой руке он разбил зеркало. Зеркало и Баррента-1 — окончательно и бесповоротно.

Перевод В. Баканова

Получение побитых и-фотографов в ранний период возникновения фотографии — факт настолько любопытный и необычный, что заслуживает особого рассмотрения.

Многие из тех называемых «вожарскими» мастеров по современным меркам никак не вписываются в разряд любителей, и их творческое наследие по-прежнему ценнее работ профессионалов. Исследователи прежде всего выделяют Джулиу М. Кэмерон, Кэмергину, Лиди Гаварди и Чарльза Л. Доджсона — знаменитого Льюиса Кэрролла, о котором и пойдет речь.

Чарльз Лютвидж Доджсон (1832—1898), взявший введомим Льюис Кэрролл, автор сказок о приключениях Алисы в Стране чудес и в Зазеркалье, профессор математики колледжа Крайст Черч в Оксфорде, в ранней юности мечтал стать художником и много рисовал. И, кроме того, он страстно увлекался любительским театром, сам начинал пьесы, исполнял отдельные роли. Возможно, позднее это и предопределило его пристрастие к фотографии к портретам и театральным композициям.

История увлечения Кэрролла фотографией началась в 1855 году, с приезда к Доджсонам его дяди-фотолюбителя. Хотя по всему, именно фотографии дяди, не очень удачные пейзажи, способствовали пробуждению у двадцатитрехлетнего Чарльза огромного интереса к новому занятию. Уже через неделю в доме появляется брошюрка «Необычная фотография», а вскоре — фотокамера и другое оборудование. Как и у многих начинающих фотографов, у Кэрролла далеко не все вначале получалось. Более того, если сравнивать первые фото

графии Кэрролла и Льюиса Кэмерон, — равнение явно не в его пользу. Однако он работал и не терял интереса и уверенности. Особую ценность для исследователей представляют дневники Кэрролла, с помощью которых мы можем детально проследить его путь в творческом развитии, ведь для каждой другой фотографии оставил столь точную документацию своей деятельности.

Как и многие фотографы XIX века, Кэрролл начинал учиться композиции у художников, и впоследствии именно в композиции ему удалось достичь наибольших успехов. Именно благодаря этому его можно поставить в один ряд с такими мастерами XIX века как Хилл, Адамсон и Фентон. Ныне мы снова и снова поражаемся естественности его композиций.

Хотя репутация Кэрролла как оригинального фотохудожника связана в основном с портретами детей, в его творчестве есть и другие прекрасные работы — портреты известных людей, пейзажи и многочисленные репродукции произведений искусства. Он очень упорен в своей работе, хотя подчас позировали неохотно, либо портилась погода, либо технические проблемы мешали его планам. Очень часто в дневниках Кэрролла встречается запись: «Фотографии не получились». И тем не менее, несмотря на свой мягкий и скромный характер, он удивительно настойчив. Стремление запечатлеть выдающихся людей своего времени так велико, что он преодолевает все препятствия. Кроме поэта лорда Теннисона, Кэрролл снимал семью Россетти, Джона Раскина, Фарадея, Т. Гексли, Дж. Миллера и многих других.

В 1858 году Кэрролл показал четыре своих работы на V ежегодной выставке Фотографического об-

Льюис Кэрролл — фотограф

Г. Кизевальтер

Эллен Терри, 1865 год.





Алиса Лидделл,
1859 год

хотя время от времени
отрагивать к фотографии по
бежал, и он оставлял
одно уединение. Знаком-
ство с семейством Лид-
делл было для Кэрролла
счастливым. Он стал ко-
рошим другом и детей —
сестер Алисы, Эдит и
Лорины. Благодаря этой
дружбе появились два зна-
менитые книги и множест-

во замечательных портре-
тов сестер. Интерес Кэр-
ролла к театру пошел
поводом для знакомства и
последующей дружбы с
семейством Терри, чья
старшая дочь Элла была
выдающейся актрисой той
эпохи. И эта дружба по-
могла Кэрроллу сделать
много хороших портретов.

Техническое и худо-
ожественное совершенство
росло. И вот ему уже тре-
буется новая студия. Сама
постройка студии над но-
вым жилищем Кэрролла
в Крайст Чёрч длившаяся
несколько лет, служит
еще одним свидетельством
серьезного отношения
Кэрролла к фотографии.

Студия была очень хо-
рошо оборудована, и Кэр-
ролл мог теперь преда-
ваться своему любимому
занятию в любое время
года, при любой погоде.

Однако очень скоро,
15 июня 1880 года, он сде-

лал в дневнике последнюю
запись о своих занятиях
фотографией. После два-
дцати четырех лет упор-
ных трудов святились
затраты для него свои
важно. Почему? Одни
объясняют это внедрением
сухих пластинок, другие
усталостью. Кэрролла
Х. Гернсдейт, один из
биографов Кэрролла, чи-
тает, что многочисленные
литературные начинания
требовали все больше и
больше времени. Кто же
наш прав? Сам Кэрролл
ничего не написал на этот
счет. И тем не менее дру-
гой вопрос является более
важным. Каковы были
взаимоотношения между
Кэрроллом фотографом и
Кэрроллом сочинителем
фантазий? Были ли они
одни и те же? В какой
то степени да. Его
лучшие фотографии так
же гениальны и притя-
гательны, как и фанта-
зии его ума. На фото-
графиях Кэрролла мы ви-
дим детей, потерянных в
мире неосознанных на-
пряжений, реально-сти,
еще не затронутых логи-
ческим опытом. Его луч-
шие детские портреты про-
никнуты благоговейной
тишиной, может быть, гру-
стью. Так, Кэрролл-фото-
граф выказал свое обо-
стренное чувство носталь-
гии по невозвратному дет-
ству. Этим же чувством
проникнуты и его удиви-
тельные сказки.

Существует много ра-
бот — по крайней мере
тринадцать сохранившихся
отпечатков, — которые по-
зволяют нам назвать Кэр-
ролла мастером фотогра-
фии. И достойно удивле-
ния, что современники не
признавали его фотогра-
фическое творчество, а
после смерти Кэрролла о
нем забыли. А в 1956 году
на знаменитой междуна-
родной выставке «Род че-
ловеческий», побывавшей
во многих городах мира,
в том числе и в Москве,
экспонировалась всего од-
на из всех английских фо-
тографий XIX века. Это
была работа Кэрролла!

Флоренс Терри, и изображающая нищенку для фотографа, 1865 год.



Семейство Терри, 1865 год



Ангус Дуглас,
1865 год

щества в Лондоне, но она
не принесла ему большого
успеха.

С годами он становил-
ся все более замкнутым,

Ежемесячный
научно-популярный
и научно-художественный
журнал для молодежи

Издается № 8(734) 1926 года

Заведующая редакцией
А. Г. Горюхова

Главный художник
И. А. Яковлев

Художественный редактор
А. А. ГРИН

Корректор
Н. М. Зубова

**Техническое
редактирование**

1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
21

Ф. пм. 750.118.1.46

1997-1998
 1998-1999
 1999-2000
 2000-2001
 2001-2002
 2002-2003
 2003-2004
 2004-2005
 2005-2006
 2006-2007
 2007-2008
 2008-2009
 2009-2010
 2010-2011
 2011-2012
 2012-2013
 2013-2014
 2014-2015
 2015-2016
 2016-2017
 2017-2018
 2018-2019
 2019-2020
 2020-2021
 2021-2022
 2022-2023
 2023-2024
 2024-2025
 2025-2026
 2026-2027
 2027-2028
 2028-2029
 2029-2030
 2030-2031
 2031-2032
 2032-2033
 2033-2034
 2034-2035
 2035-2036
 2036-2037
 2037-2038
 2038-2039
 2039-2040
 2040-2041
 2041-2042
 2042-2043
 2043-2044
 2044-2045
 2045-2046
 2046-2047
 2047-2048
 2048-2049
 2049-2050
 2050-2051
 2051-2052
 2052-2053
 2053-2054
 2054-2055
 2055-2056
 2056-2057
 2057-2058
 2058-2059
 2059-2060
 2060-2061
 2061-2062
 2062-2063
 2063-2064
 2064-2065
 2065-2066
 2066-2067
 2067-2068
 2068-2069
 2069-2070
 2070-2071
 2071-2072
 2072-2073
 2073-2074
 2074-2075
 2075-2076
 2076-2077
 2077-2078
 2078-2079
 2079-2080
 2080-2081
 2081-2082
 2082-2083
 2083-2084
 2084-2085
 2085-2086
 2086-2087
 2087-2088
 2088-2089
 2089-2090
 2090-2091
 2091-2092
 2092-2093
 2093-2094
 2094-2095
 2095-2096
 2096-2097
 2097-2098
 2098-2099
 2099-2100
 2100-2101
 2101-2102
 2102-2103
 2103-2104
 2104-2105
 2105-2106
 2106-2107
 2107-2108
 2108-2109
 2109-2110
 2110-2111
 2111-2112
 2112-2113
 2113-2114
 2114-2115
 2115-2116
 2116-2117
 2117-2118
 2118-2119
 2119-2120
 2120-2121
 2121-2122
 2122-2123
 2123-2124
 2124-2125
 2125-2126
 2126-2127
 2127-2128
 2128-2129
 2129-2130
 2130-2131
 2131-2132
 2132-2133
 2133-2134
 2134-2135
 2135-2136
 2136-2137
 2137-2138
 2138-2139
 2139-2140
 2140-2141
 2141-2142
 2142-2143
 2143-2144
 2144-2145
 2145-2146
 2146-2147
 2147-2148
 2148-2149
 2149-2150
 2150-2151
 2151-2152
 2152-2153
 2153-2154
 2154-2155
 2155-2156
 2156-2157
 2157-2158
 2158-2159
 2159-2160
 2160-2161
 2161-2162
 2162-2163
 2163-2164
 2164-2165
 2165-2166
 2166-2167
 2167-2168
 2168-2169
 2169-2170
 2170-2171
 2171-2172
 2172-2173
 2173-2174
 2174-2175
 2175-2176
 2176-2177
 2177-2178
 2178-2179
 2179-2180
 2180-2181
 2181-2182
 2182-2183
 2183-2184
 2184-2185
 2185-2186
 2186-2187
 2187-2188
 2188-2189
 2189-2190
 2190-2191
 2191-2192
 2192-2193
 2193-2194
 2194-2195
 2195-2196
 2196-2197
 2197-2198
 2198-2199
 2199-2200
 2200-2201
 2201-2202
 2202-2203
 2203-2204
 2204-2205
 2205-2206
 2206-2207
 2207-2208
 2208-2209
 2209-2210
 2210-2211
 2211-2212
 2212-2213
 2213-2214
 2214-2215
 2215-2216
 2216-2217
 2217-2218
 2218-2219
 2219-2220
 2220-2221
 2221-2222
 2222-2223
 2223-2224
 2224-2225
 2225-2226
 2226-2227
 2227-2228
 2228-2229
 2229-2230
 2230-2231
 2231-2232
 2232-2233
 2233-2234
 2234-2235
 2235-2236
 2236-2237
 2237-2238
 2238-2239
 2239-2240
 2240-2241
 2241-2242
 2242-2243
 2243-2244
 2244-2245
 2245-2246
 2246-2247
 2247-2248
 2248-2249
 2249-2250
 2250-2251
 2251-2252
 2252-2253
 2253-2254
 2254-2255
 2255-2256
 2256-2257
 2257-2258
 2258-2259
 2259-2260
 2260-2261
 2261-2262
 2262-2263
 2263-2264
 2264-2265
 2265-2266
 2266-2267
 2267-2268
 2268-2269
 2269-2270
 2270-2271
 2271-2272
 2272-2273
 2273-2274
 2274-2275
 2275-2276
 2276-2277
 2277-2278
 2278-2279
 2279-2280
 2280-2281
 2281-2282
 2282-2283
 2283-2284
 2284-2285
 2285-2286
 2286-2287
 2287-2288
 2288-2289
 228

1994-1995
 1996-1997
 1998-1999
 2000-2001
 2002-2003
 2004-2005
 2006-2007
 2008-2009
 2010-2011
 2012-2013
 2014-2015
 2016-2017
 2018-2019
 2020-2021
 2022-2023
 2024-2025
 2026-2027
 2028-2029
 2030-2031
 2032-2033
 2034-2035
 2036-2037
 2038-2039
 2040-2041
 2042-2043
 2044-2045
 2046-2047
 2048-2049
 2050-2051
 2052-2053
 2054-2055
 2056-2057
 2058-2059
 2060-2061
 2062-2063
 2064-2065
 2066-2067
 2068-2069
 2070-2071
 2072-2073
 2074-2075
 2076-2077
 2078-2079
 2080-2081
 2082-2083
 2084-2085
 2086-2087
 2088-2089
 2090-2091
 2092-2093
 2094-2095
 2096-2097
 2098-2099
 2100-2101
 2102-2103
 2104-2105
 2106-2107
 2108-2109
 2110-2111
 2112-2113
 2114-2115
 2116-2117
 2118-2119
 2120-2121
 2122-2123
 2124-2125
 2126-2127
 2128-2129
 2130-2131
 2132-2133
 2134-2135
 2136-2137
 2138-2139
 2140-2141
 2142-2143
 2144-2145
 2146-2147
 2148-2149
 2150-2151
 2152-2153
 2154-2155
 2156-2157
 2158-2159
 2160-2161
 2162-2163
 2164-2165
 2166-2167
 2168-2169
 2170-2171
 2172-2173
 2174-2175
 2176-2177
 2178-2179
 2180-2181
 2182-2183
 2184-2185
 2186-2187
 2188-2189
 2190-2191
 2192-2193
 2194-2195
 2196-2197
 2198-2199
 2200-2201
 2202-2203
 2204-2205
 2206-2207
 2208-2209
 2210-2211
 2212-2213
 2214-2215
 2216-2217
 2218-2219
 2220-2221
 2222-2223
 2224-2225
 2226-2227
 2228-2229
 2230-2231
 2232-2233
 2234-2235
 2236-2237
 2238-2239
 2240-2241
 2242-2243
 2244-2245
 2246-2247
 2248-2249
 2250-2251
 2252-2253
 2254-2255
 2256-2257
 2258-2259
 2260-2261
 2262-2263
 2264-2265
 2266-2267
 2268-2269
 2270-2271
 2272-2273
 2274-2275
 2276-2277
 2278-2279
 2280-2281
 2282-2283
 2284-2285
 2286-2287
 2288-2289
 2290-2291
 2292-2293
 2294-2295
 2296-2297
 2298-2299
 2300-2301
 2302-2303
 2304-2305
 2306-2307
 2308-2309
 2310-2311
 2312-2313
 2314-2315
 2316-2317
 2318-2319
 2320-2321
 2322-2323
 2324-2325
 2326-2327
 2328-2329
 2330-2331
 2332-2333
 2334-2335
 2336-2337
 2338-2339
 2340-2341
 2342-2343
 2344-2345
 2346-2347
 2348-2349
 2350-2351
 2352-2353
 2354-2355
 2356-2357
 2358-2359
 2360-2361
 2362-2363
 2364-2365
 2366-2367
 2368-2369
 2370-2371
 2372-2373
 2374-2375
 2376-2377
 2378-2379
 2380-2381
 2382-2383
 2384-2385
 2386-2387
 2388-2389
 2390-2391
 2392-2393
 2394-2395
 2396-2397
 2398-2399
 2400-2401
 2402-2403
 2404-2405
 2406-2407
 2408-2409
 2410-2411
 2412-2413
 2414-2415
 2416-2417
 2418-2419
 2420-2421
 2422-2423
 2424-2425
 2426-2427
 2428-2429
 2430-2431
 2432-2433
 2434-2435
 2436-2437
 2438-2439
 2440-2441
 2442-2443
 2444-2445
 2446-2447
 2448-2449
 2450-2451
 2452-2453
 2454-2455
 2456-2457
 2458-2459
 2460-2461
 2462-2463
 2464-2465
 2466-2467
 2468-2469
 2470-2471
 2472-2473
 2474-2475
 2476-2477
 2478-2479
 2480-2481
 2482-2483
 2484-2485
 2486-2487
 2488-2489
 2490-2491
 2492-2493
 2494-2495
 2496-2497
 2498-2499
 2500-2501
 2502-2503
 2504-2505
 2506-2507
 2508-2509
 2510-2511
 2512-2513
 2514-2515
 2516-2517
 2518-2519
 2520-2521
 2522-2523
 2524-2525
 2526-2527
 2528-2529
 2530-2531
 2532-2533
 2534-2535
 2536-2537
 2538-2539
 2540-2541
 2542-2543
 2544-2545
 2546-2547
 2548-2549
 2550-2551
 2552-2553
 2554-2555
 2556-2557
 2558-2559
 2560-2561
 2562-2563
 2564-2565
 2566-2567
 2568-2569
 2570-2571
 2572-2573
 2574-2575
 2576-2577
 257

11/1/19. Maryland.

Выпускная цена: 170
состояние: 6
Год: 2002 год. 00

04926. Hasegawa, Masahito. 1993. *Trigonostema* 1.

CHRYSLER TRUCKS
Type/Year: 1980
In Good Condition

ГОРДИМЕСЬ РАБОТОЙ НАШЕГО ПЕРВОГО
ПРОЕКТА

On January 23, 2003, the Department of Health and Human Services announced that it had received a request from the National Aeronautics and Space Administration (NASA) to provide information on the health of the crew of the Space Shuttle *Columbia* during its 28th mission, STS-28, which launched on January 27, 2003. The request was for information on the health of the crew members, the flight attendants, and the ground crew members who were involved in the mission. The Department of Health and Human Services responded to the request on February 10, 2003, and provided the information requested.

H. J. van der Pijl

Подписка
на журнал
«Знание — сила»
принимается
без ограничений
всеми
отделениями связи.

IV Время и мы

4 Курьер науки и техники

5 Ученый о своем деле
Г. Дармштат
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МОНИТОРИНГ
НА СОВЕТСКИЕ

10 Природа — человек — об-
щество
ЖИЗНЬ
ЧЕРНОВЫЛЬ ИНТЕ-
НА ОДНУ АТМОСФЕРУ
ГЕМУ

19 Курьер науки и техники

20 Ученые обсуждают

31 Курьер науки и техники

32 Будни науки

1. Который пос-
тинг

36 Кожевническая, 19.
Клуб «Знание — сила»
ХРИСТИАНСТВО НА



43 Курьер науки и техники

44 Во всем мире

46, 60 Читатель сообщает, спрашивает, спорит

48 Фотоокно «Знание — сила»
4 (1000000)
ТРАНСГРАНДОВОЙ
ГОРОДОВ

50 Уроки истории
М. Г. Соловьев
ГРИ ПЕРИОТА ЖИЗН
ГЕНЕТИКА ПЕРИОТА
(1977 - 1977)

52 В. Керман
ИЗ ВОСПОМИНАНИЙ
ГЕНЕТИКА

61 Понемногу о многом

62 Проблемы планеты Земля
М. Винсент
ДИАЛОГ С ЖИВЫМ
ОКЕАНОМ

ISSN 0130-1640

ЗНАНИЕ-СИЛА 8/88

